ANNO LIV - n. 4-6 - 7-9 Aprile-Settembre 1960
Trimestrale - Spedizione in abbonamento postale - Gruppo IV

Rivista di Agricoltura Subtropicale e Tropicale

FASCICOLO DOPPIO
DEDICATO ALLA SOMALIA

R.A.M.
M.M.

ISTITUTO AGRONOMICO PER L'OLTREMARE
FIRENZE

INTERNATIONAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
2 SET 1960

RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE
ORGANO DELL'ISTITUTO AGRONOMICO PER L'OLTREMARE DI FIRENZE

Direttore: ARMANDO MAUGINI

Redattore capo: PIERO BALLICO

Redattore: VASCO GATTI

ABBONAMENTO PER IL 1960

(Quattro fascicoli) per l'Italia . . . L. 2.000
per l'estero . . . » 3.000

FACILITAZIONI

Gli abbonati alla « RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE » avranno diritto allo sconto del 20% sulle pubblicazioni edite dall'Istituto Agronomico. È opportuna, in proposito, la consultazione del « CATALOGO GENERALE DELLE PUBBLICAZIONI » edizione del 1954, che, a richiesta, l'Istituto invia gratuitamente.

Gli articoli si pubblicano sotto l'esclusiva responsabilità degli autori. La riproduzione totale o parziale è consentita solo se è fatta espressa citazione di questa Rivista.

ANNO LIV. - n. 4-6 - 7-9 Aprile-Settembre 1960

RIVISTA DI AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE

SOMMARIO

M. Di Stefano . . . . — Presentazione . . . . . Pag. 161

Salad Abdi Mohamud . — Linee di politica agraria somala . . . » 164

L. Gasbarri . . . . . — Linee fondamentali di sviluppo economico nel settore agrario in Somalia . . . . » 171

G. Rocchetti . . . . . — Produzione agraria e commercio con l'estero in Somalia nel periodo 1950-1959 . . . » 198

M. Mariottini . . . . — Panorama delle bonifiche e delle trasformazioni agrarie in Somalia . . . . . » 217

T. M. Bettini . . . . — Problemi zootecnici della Somalia . . . » 235

R. Roncati . . . . . — L'istruzione agraria in Somalia . . . » 244

G. Moggi . . . . . — Dieci anni di esplorazioni e ricerche botaniche in Somalia . . . . . » 252

V. Gatti . . . . . — Il basso corso dell'Uebi Scebeli . . . » 264

A. Fantoli . . . . . — Le precipitazioni atmosferiche in Somalia . » 301

C. Faillace . . . . . — Stato delle attuali conoscenze sulla geoidrologia della Somalia . . . . . » 317

G. Favilla . . . . . — Captazione e sfruttamento di acque superficiali ad uso agricolo e pastorale in Somalia . » 333

R. Amadei . . . . . — Notizie sul programma di ricerche idriche per la pastorizia somala . . . . . » 377

R. Tozzi . . . . . — Contributo allo studio del regime idraulico del fiume Scebeli per una più razionale utilizzazione delle piene . . . . . » 391

L. Bozzi . . . . . — L'immobilismo della pastorizia somala . . » 403

G. Magri . . . . . — Il miglioramento della pastorizia somala attraverso l'attività di aziende zootecniche. L'azienda di Uar Mahan . . . . » 411

T. Sacco . . . . . — L'azienda zootecnica di Uar Mahan in Somalia. Considerazioni floristiche . . . » 425

R. Sobrero . . . . . — Attività dell'Istituto Sierovaccinogeno Somalo dal 1° aprile 1950 al 31 marzo 1960 . 454

G. Carusillo . . . . — Risultati nella difesa sanitaria del bestiame in Somalia . . . . . Pag. 464

F. Bigi . . . . . — Il contributo della tecnica al progresso dell'agricoltura in Somalia . . . . . » 469

E. Suckert . . . . . — Il problema dell'irrigazione in Somalia . . » 484

U. Funaioli . . . . . — Bonifiche lungo l'Uebi Scebeli . . . » 492

A. Meneghini . . . . — Piani di sviluppo economico a favore delle regioni mesopotamiche in Somalia . . . » 505

G. Mariani . . . . . — Considerazioni su problemi di sperimentazione agraria e di miglioramento genetico in Somalia . . . . . » 517

P. G. Cerri . . . . . — Alcuni aspetti della tecnica produttiva del banano in Somalia . . . . . » 535

G. Farias . . . . . — Considerazioni sul miglioramento della coltura del mais in Somalia . . . . . » 550

R. Ragazzini . . . . . — Considerazioni sulla possibilità di produzione industriale della papaina in Somalia . . » 556

C. Giorio . . . . . — Analisi dei costi di produzione della papaina somala . . . . . » 571

F. Beccari . . . . . — Cautele fitosanitarie indispensabili alle dogane somale. Primo elenco di agenti patogeni temibili . . . . . » 575

F. Giuliani . . . . . — Dieci anni di lotta antiacridica in Somalia . » 588

A. Branca . . . . . — Le piante spontanee della Somalia e la loro utilizzazione economica . . . . . » 608

A. Branca . . . . . — Primi risultati sperimentali sull'introduzione di essenze forestali in Somalia. Per. 1954-1958 » 652

Scerif Mussallem Ali — La palma da dattero in Somalia . . . » 661

U. Funaioli . . . . . — Proposte per lo sviluppo del turismo venatorio in Somalia . . . . . » 666

A. Maugini . . . . . — Guardando al domani . . . . . » 670

Redazione . . . . . — Principali leggi e decreti interessanti il settore agrario (aprile 1950-aprile 1960) . . » 686

R. Cortopassi . . . . . — Contributo ad una bibliografia agraria della Somalia dal 1950 al 1960 . . . . . Pag. 693

Rassegna Agraria Subtropicale e Tropicale

— Agricoltura senza terreno (P. B.) . . . . . » 707

— Pastorizia nel Ferlo (Senegal) (P. B.) . . . . . » 708

Rassegna Economica Commerciale

1. — Tendenze e prospettive del consumo mondiale del the (P. B.) . » 710

2. — Produzione mondiale della juta (P. B.) . . . . . » 711

3. — Aumento della coltivazione del riso nel mondo (P. B.) . . » 712

Bibliografia . . . . . » 713

Segnalazioni . . . . . » 720

Atti dell'Istituto Agronomico per l'Oltremare . . . . . » 722

NOTA REDAZIONALE

I seguenti articoli:

C. Giorio . . . . . — Lo sviluppo di una moderna agricoltura in Somalia e i suoi riflessi sociali.

A. Funaioli . . . . . — I lineamenti della moderna tecnica di coltivazione della canna da zucchero in Somalia.

sono giunti in redazione quando il fascicolo era già in corso di stampa;.

I seguenti:

G. Mariani . . . . . — Contributo alla conoscenza di alcuni terreni somali.

F. Beccari . . . . . — Cautele fitosanitarie indispensabili alle dogane somale. Continuazione elenco di agenti patogeni temibili.

A. Luzzi . . . . . — Considerazioni sul miglioramento della dura in Somalia.

sono ancora in corso di elaborazione.

Saranno tutti pubblicati nei fascicoli successivi al presente.

Presentazione.

I compiti e le responsabilità che l'Amministrazione Fiduciaria Italiana in Somalia aveva assunti tanto nei confronti delle Nazioni Unite e della opinione mondiale, quanto nei confronti della sua stessa coscienza di rappresentante della Nazione guida ed amica, possono considerarsi esauriti ed assolti al 1° Luglio 1960, giorno in cui la Somalia entrerà nella Comunità degli Stati indipendenti.

I risultati progressivamente conseguiti nei vari settori, durante il decennio del mandato italiano, constano già dai Rapporti annuali alle Nazioni Unite.

Pertanto gli articoli che appaiono in questo numero speciale della *Rivista di agricoltura subtropicale e tropicale*, più che una esposizione di fatti ed opere vogliono sopratutto rappresentare la documentazione di una realtà attuale: realtà considerata alla luce delle molte possibilità potenziali del settore, che per la Somalia resta, e resterà ancora per vario tempo, d'importanza veramente vitale. È il settore agricolo pastorale.

Va tenuto presente che non tutte le attività a questo settore connesse, sia svolte sia in corso di svolgimento, sono state prese in esame nella presente raccolta. Nè lo potevano poichè il numero speciale non può nè vuole essere una monografia dell'agricoltura somala, ma solo un'ulteriore testimonianza di quanto è già realizzato in alcuni dei suoi campi.

Se dalle varie considerazioni ed opinioni espresse potranno scaturire elementi utili per ulteriori sviluppi, ne deriverà il miglior premio per tutti coloro che hanno contribuito ad arricchire

il presente numero con il prezioso apporto della loro fede ed esperienza.

Lascio quindi ai competenti dei vari settori, tutti tecnici di provata preparazione e capacità professionale, di illustrare come e in che misura sia stato realizzato l'obbiettivo di questi dieci anni di lavoro assiduo e coraggioso: la progressiva affermazione di una economia di mercato a fianco di quella tradizionale di sussistenza che, essa pure, ha registrato cospicui progressi. Questo risultato consente di affermare, con soddisfazione, che abbiamo contribuito alla formazione di una Somalia indipendente non solo da un punto di vista politico ma anche economico, come era nelle aspirazioni di tutti e come anche raccomandato dalle Nazioni Unite. Le Mozioni approvate dal Consiglio di Tutela il 6 agosto 1959 hanno dato atto al Governo italiano ed al Governo somalo dei promettenti risultati conseguiti in ogni settore della vita economica del Paese.

È appunto tale considerazione che ci rende fiduciosi nell'avvenire dell'amica Somalia.

Ringrazio vivamente il Ministro dell'Agricoltura e Zootecnia, On. Salad Abdi Mohamud, per avere arricchito la rivista di un articolo programmatico che indica agli agricoltori ed operatori della Somalia le linee da seguire perchè si prosegua lo sviluppo economico del Paese, per un avvenire sempre più progredito.

Ringrazio pure tutti i tecnici e funzionari che hanno voluto riservare a questa pubblicazione il contributo pregevole delle loro cognizioni ed esperienze.

Ringrazio infine l'Istituto Agronomico per l'Oltremare di Firenze, che ha premurosamente seguito e fiancheggiato le attività dell'Amministrazione Fiduciaria nel settore agrario, per l'iniziativa presa, di dedicare il numero speciale alla Somalia. Questa iniziativa conferma la profonda esperienza dell'Istituto ed il suo vivo interessamento a favore della Somalia e dei suoi giovani tecnici agrari, molti dei quali, preparati proprio a Firen-

ze dal benemerito Istituto, ricoprono già oggi posti di responsabilità nei vari servizi del Ministero somalo dell'Agricoltura e Zootecnia.

Rinnovo ancora l'augurio che le considerazioni espresse negli studi ed articoli, che seguono, siano di utile contributo per la soluzione delle questioni inerenti allo sviluppo agricolo-pastorale che lo Stato somalo si appresta ad affrontare e risolvere.

Mogadiscio, maggio 1960.

Ambasciatore Mario di Stefano
Amministratore della Somalia

Linee di politica agraria somala.

Aderisco volentieri all'invito rivoltomi dalla « Rivista di agricoltura subtropicale e tropicale » di scrivere un articolo per il numero speciale dedicato all'agricoltura della Somalia in occasione dell'indipendenza del Paese e passo ad illustrare, nelle linee generali, l'azione che il Ministero dell'Agricoltura e Zootecnia si propone di svolgere.

Raggiunta la propria indipendenza politica, la Somalia si dispone ora a sviluppare la propria economia con strutture adatte alle esigenze di uno Stato moderno. Il nostro fine è, in ultima analisi, il miglioramento delle condizioni di vita della popolazione e per far questo occorre innanzi tutto agire sul settore agricolo-pastorale, perchè di agricoltura o di allevamenti vive la maggior parte dei somali.

Il miglioramento della nostra agricoltura implica grandi sforzi ed enormi investimenti. Per nostra fortuna il mondo esterno, attraverso la cooperazione in campo tecnico e finanziario, ci dà la possibilità di una evoluzione economica piú rapida di quella che ha caratterizzato la formazione di Paesi di più antica tradizione; sta a noi indirizzare questo sforzo internazionale nelle direzioni di maggiore suscettibilità, tenendo conto dei limiti impostici dall'ambiente fisico che è tra i più difficili dell'Africa e dalla mentalità degli uomini che richiede una paziente educazione per evolversi.

Il risultato del nostro sforzo dipenderà appunto dalla capacità di armonizzare la necessità di far presto con la necessità di non perdere di vista la realtà del nostro Paese.

* * *

La prima fondamentale esigenza della nostra economia è l'incremento di produzione delle derrate alimentari.

L'incertezza e la variabilità di caduta delle piogge determina una grande aleatorietà nell'esito delle colture. Interi Distretti ad agricoltura seccagna vedono fallire spesso i propri seminati per mancanza pressochè assoluta di pioggia. È questa la causa delle ricorrenti carestie che tuttora turbano profondamente il mercato cerealicolo interno e costringono a larghe importazioni dall'estero.

In queste condizioni occorre puntare decisamente sull'agricoltura irrigua che dà maggiore garanzia di produzione. Ecco quindi delinearsi la prima direttiva: quella di utilizzare nel modo più razionale, a scopo agricolo, le disponibilità idriche del Paese.

Il Governo attribuisce importanza fondamentale alla trasformazione irrigua e farà ogni sforzo affinchè i finanziamenti degli Enti internazionali vengano diretti a questo fine. Dal canto suo, il Ministero dell'Agricoltura e Zootecnia sta concentrando la propria azione di assistenza e propaganda agraria sul grande comprensorio irriguo di Bulo Mererta che rappresenta il primo esempio in grande di valorizzazione irrigua con agricoltori somali.

Il problema però non va considerato soltanto sotto l'aspetto produttivo. Anche con la trasformazione irrigua di vasti comprensori la nostra produzione cerealicola, pur aumentata, seguiterà ad essere soggetta a sbalzi notevoli di anno in anno, anche in relazione alla estrema variabilità di portata dei fiumi e specialmente dell'Uebi Scebeli. Ne deriva che il mercato seguiterà a subire oscillazioni che risultano sempre dannose sia ai produttori che ai consumatori.

In queste condizioni si impone un intervento governativo, ed ecco delinearsi la seconda linea d'azione: intervenire nel mercato cerealicolo attraverso l'Ente Nazionale Ammassi Motoarature (ENAM) per l'acquisto e la vendita, al momento opportuno, di quantitativi anche modesti di cereali.

Naturalmente per una simile politica occorre potenziare il credito agrario, ma io ritengo che nei limiti delle possibilità di bilancio ogni sforzo deve esser fatto in questo senso, perchè in una economia di mercato, quale è quella che noi tendiamo ad instaurare nei comprensori ad agricoltura evoluta, il prezzo è fattore di produzione altrettanto importante dell'acqua e degli strumenti di lavoro.

Dopo il settore delle derrate alimentari dobbiamo considerare le produzioni che interessano o potranno in un prossimo futuro interessare l'esportazione. Tutti sanno che le banane costituiscono la voce più importante del nostro intercambio; ma forse non tutti considerano che altre produzioni agricole possono avere buone possibilità di concorrere ad incrementare la partita attiva della nostra bilancia commerciale: mi riferisco soprattutto alle piante oleaginose, al cotone e al pompelmo.

Le banane occupano oggi un posto preminente nelle esportazioni somale ed è intendimento del Governo promuovere una serie di provvedimenti e di azioni per ottenere il potenziamento di questa branca produttiva.

Sul piano interno il Ministero sta studiando uno schema di legge che disciplini la produzione ed il commercio delle banane nell'attuale regime di protezione anche per far fronte agli affidamenti che faranno capo al Gover-

no somalo con il rinnovo di contratto da parte della Azienda Monopolio Banane. Uno dei punti essenziali della legge è la moralizzazione della produzione per evitare le speculazioni connesse con il regime di licenza di esportazione, senza peraltro ostacolare, anzi favorendo la tendenza alla produzione associata che è garanzia di miglior produzione e più basso costo.

Colgo l'occasione per assicurare gli agricoltori italiani che il Governo somalo apprezza il contributo che essi danno all'economia del Paese e da parte sua compirà quanto necessario per dare ad essi la sicurezza del possesso delle terre e delle acque. Da essi il Governo si attende un sempre crescente concorso allo sforzo che il Paese è chiamato a compiere per migliorare la propria bilancia commerciale. Da parte loro i produttori debbono perfezionare la coltivazione e migliorare i sistemi di imballaggio e di trasporto con lo scopo di far giungere sui mercati di consumo banane di miglior qualità a costi più bassi. Solo così potremo sperare di vedere aumentare sensibilmente i quantitativi di banane esportate.

Alla realizzazione di questo programma gioveranno indubbiamente le opere pubbliche — essenzialmente strade e porti — che sono oggi all'esame degli organi competenti dello Stato e degli Enti internazionali finanziatori. Sul piano ministeriale sarà dato un particolare impulso alla ricerca e alla sperimentazione concernenti il banano e saranno adottati quei provvedimenti nel campo fitosanitario che, d'accordo con le società dei produttori, appariranno necessari.

Un altro prodotto importantissimo che interessa l'esportazione è il cotone oggi coltivato su limitate estensioni ed esportato in piccoli quantitativi. L'estendimento di questa coltivazione avrebbe grande importanza per l'agricoltura somala perchè il cotone è pianta che si presta anche alla coltura seccagna, pur esigendo terreni freschi. Data la limitazione delle nostre disponibilità idriche e quindi delle terre irrigabili, questa possibilità è di grande valore.

Il maggior ostacolo all'estendimento della coltura è rappresentato, com'è noto, oltrechè dall'incertezza del prezzo internazionale anche dagli attacchi parassitari che falcidiano i raccolti e per lottare con successo contro i parassiti è necessaria una rigida disciplina della coltivazione. In proposito il Ministero si propone di esaminare la possibilità di una più stretta applicazione delle vigenti disposizioni di legge.

Per le piante a seme oleoso le possibilità di incremento della esportazione, oggi piuttosto limitata, è subordinata al miglioramento dei sistemi di coltivazione e al miglioramento genetico delle sementi in modo da consentire maggiori produzioni unitarie. Il Ministero ha già sperimentato nuove

varietà di sesamo e di arachidi provenienti da altri Paesi e proseguirà nell'opera di selezione del sesamo già intrapresa da qualche anno.

Anche il pompelmo presenta una certa importanza per il nostro Paese, in considerazione del crescente interesse che i mercati europei mostrano per questo agrume e il Ministero non tralascerà di esaminare, in stretta collaborazione con gli agricoltori interessati, le misure idonee all'estendimento della coltivazione e all'incremento della esportazione.

* * *

In campo sociale il Governo persegue una politica di fissazione dell'agricoltore alla terra. Mi riferisco soprattutto a quelle popolazioni rivierasche che sono parzialmente nomadi e che la bonifica irrigua ha il compito di fissare in una stabile attività agricola. Pur così limitato, questo obiettivo richiede notevole impegno e il risultato sarà comunque lento e graduale.

Verrà formandosi in questo modo una classe di piccoli imprenditori agricoli che con il proprio spirito di iniziativa e con propri capitali saprà valorizzare adeguatamente le opere di carattere generale che lo Stato compie con la bonifica irrigua.

Questa evoluzione sociale pone il problema di una modernizzazione del regime della proprietà fondiaria. Noi vogliamo assecondare la naturale tendenza delle popolazioni che via via si fissano alla terra nei comprensori di bonifica. Assecondare vuol dire riconoscere un diritto di proprietà privata a quegli agricoltori che danno garanzia di potere e di sapere coltivare convenientemente la terra e con ciò di sapere valorizzare gli investimenti di pubblico denaro.

La materia è di urgente sistemazione ed è attualmente oggetto di attento esame da parte del Dicastero competente.

* * *

Ho detto all'inizio di queste brevi note che il compito fondamentale del Governo è quello di migliorare le condizioni di vita del popolo somalo. Questo significa che occorre migliorare le condizioni di lavoro e di vita della massa dei pastori che costituiscono oltre i due terzi della popolazione somala.

In questo campo non sono da attendersi rapidi progressi tecnici. Però è possibile ottenere un graduale miglioramento dei sistemi di allevamento e di utilizzazione dei prodotti. La pastorizia è limitata nelle sue possibilità

di rendimento dalla mancanza di acqua, ciò che costringe le mandrie ad estenuanti transumanze che in certe annate si traducono in una perdita pari al 20-30% del valore delle mandrie stesse. È chiaro perciò che la prima direttiva che si impone in questo campo è la continuazione del programma di trivellazione di pozzi già intrapreso dall'Amministrazione Italiana, per provvedere maggiori disponibilità idriche di abbeverata.

La trivellazione di un pozzo costa molto denaro ed anche il suo funzionamento costa molto. Però desidero mettere in rilievo che l'importanza di queste opere va molto al di là degli scopi diretti ed immediati che si vogliono raggiungere. Un pozzo in boscaglia, oltre che mezzo di abbeverata, è anche centro di attrazione e di incontro di uomini e di interessi e non è azzardato pensare che anche l'assetto sociale ne riceva impulso per benefici mutamenti.

In tutto il Territorio si hanno numerosi esempi di pozzi che han dato origine ad un centro di vita stanziale, dove va anche prendendo forma un abbozzo di mercato e dove perciò va lentamente facendosi strada, anche fra i pastori, quella mentalità mercantile che è alla base del progresso economico.

E qui si delinea un secondo mezzo per migliorare il settore pastorizio, e cioè un'azione di propaganda e di educazione del pastore intesa alla valorizzazione dei prodotti dell'allevamento: maggiori cure alle pelli e vendita dei capi di bestiame con un criterio commerciale. Non ci attendiamo risultati cospicui in questo campo, ma concentrando appunto la propaganda nei nuovi centri di vita rappresentati da taluni pozzi capi maglia, non può mancare un graduale effetto che si risolverà in un aumento del reddito del pastore.

Un terzo mezzo di intervento nel settore pastorizio è il miglioramento delle condizioni sanitarie del bestiame. Molto si è già fatto in questo campo e lo stato di salute del bestiame tende sempre più a migliorare. Si tratta di continuare, e se possibile di intensificare la lotta contro le malattie del bestiame.

Allo stesso fine della difesa del patrimonio zootecnico mira un provvedimento di legge che il Ministero ha recentemente predisposto, che vieta la macellazione e l'esportazione dei soggetti di sesso femminile atti alla riproduzione, appartenenti alle specie cammellina, bovina, caprina e ovina.

Infine occorre preoccuparsi dei pascoli. Migliorare un pascolo significa regolare razionalmente la sua utilizzazione, ossia regolare il carico di bestiame e con ciò evitare la sua degradazione.

Certo in talune zone il carico risulta eccessivo. Una azione di propaganda e di educazione per ottenere che il pastore si induca a vendere il bestiame in eccesso al momento opportuno si traduce in un carico più rego-

lato dei pascoli e in definitiva in un miglioramento della vegetazione pascoliva.

Per l'attuazione del programma di miglioramento e di potenziamento del settore pastorale che ho qui esposto, ci daranno un prezioso orientamento le aziende sperimentali zootecniche, delle quali una è già funzionante a Uar Mahàn nella zona dei bovini « Dauara ». Occorre costituirne al più presto per lo meno una seconda in zona da scegliersi nelle aree della razza bovina « Giddu ».

L'importanza di queste aziende, oltre alla funzione di ricerca e di sperimentazione, si estende alla produzione di torelli miglioratori da distribuire ai pastori delle zone abitate dalle stesse razze. Si tratta di azione lenta e a risultati percepibili a distanza di tempo; essa va però perseguita con costanza perchè a lungo andare può effettivamente influire beneficamente sulle condizioni di vita dei pastori.

Per quanto riguarda il settore forestale l'azione del Ministero è pure molto impegnativa. Ci proponiamo, attraverso un nuovo regolamento forestale che è attualmente allo studio del Dipartimento competente, una migliore tutela del patrimonio boschivo del Territorio.

Si tratta di introdurre una più adeguata disciplina nel taglio degli alberi, sia per provvista di legna da ardere sia per la trasformazione in carbone, in modo che questa importante attività economica non si traduca in una sistematica distruzione della boscaglia, specialmente nelle zone adiacenti le città portuali.

Ma l'azione del Ministero sarebbe incompleta se si limitasse a difendere ciò che esiste. Occorre anche incrementare il patrimonio boschivo del Paese non solo per proteggere il terreno dalla erosione, ma anche con lo scopo di introdurre ed estendere la coltivazione di essenze legnose importanti. A questo proposito è intendimento del Ministero dare un particolare impulso all'attività vivaistica: si vuole con ciò incoraggiare il rimboschimento di aree adatte a cura dello Stato e a cura dei Municipi, si vuole dare impulso alle alberature delle strade e piazze dei centri abitati e delle loro strade di accesso, nonchè, infine, procedere alla distribuzione a privati agricoltori, che ne facciano richiesta, di piantine delle varie specie.

Un altro problema particolarmente delicato che il Ministero deve affrontare è il rimboschimento e rinsaldamento di quei tratti di duna che minacciano vie di comunicazione e centri abitati. Si tratta di lavori molto costosi che presentano anche notevoli difficoltà tecniche di esecuzione; per questi motivi vanno limitati ai casi che rivestono carattere di particolare necessità e urgenza.

Nel particolare settore delle gommoresine che rappresentano una delle

principali risorse naturali del Paese, il Ministero si sta preoccupando di introdurre una disciplina nei sistemi di raccolta, di classificazione e di commercio dei prodotti.

In materia venatoria, si rende necessaria una più efficace tutela del nostro patrimonio faunistico e a tal fine il Ministero sta aggiornando il regolamento venatorio vigente. Al medesimo fine, si sta esaminando la possibilità e opportunità di trasformare in « Parco Nazionale », a tutti gli effetti delle convenzioni internazionali, l'attuale « Riserva assoluta » di caccia del Bubasci, situata nell'angolo meridionale dell'Oltre Giuba.

* * *

Quanto ho esposto potrà forse apparire un programma troppo ambizioso e sproporzionato ai mezzi e alla attrezzatura del Ministero dell'Agricoltura e Zootecnia. Debbo però chiarire che noi non pretendiamo risolvere i nostri problemi in breve tempo. Quanto ho scritto è una traccia che dobbiamo aver presente come direttiva da seguire. L'importante, anche se si è costretti ad avanzare lentamente, è la costanza di intenti e perciò mi rivolgo ai giovanissimi che iniziano ora la loro carriera tecnica del Ministero, perchè le sorti dell'agricoltura somala sono legate al loro spirito di perseveranza.

Mogadiscio, aprile 1960.

Salad Abdi Mohamud

Riassunto. — Il Ministro dell'Agricoltura della Somalia illustra le linee generali dell'azione che il Ministero da lui presieduto si propone di svolgere, gradualmente, per favorire l'aumento della produzione delle derrate alimentari e dei prodotti agricoli, zootecnici e naturali, che già interessano o potranno interessare l'esportazione.

Egli assicura che ogni mezzo sarà tentato per migliorare le condizioni di lavoro e di vita di tutto il popolo somalo, ma sopra tutto della massa dei pastori che costituiscono i due terzi della popolazione.

Summary. — The Somali Minister of Agriculture, outlines here the policy that the Department of Agriculture is going to undertake by degrees in order to increase the production of food stuffs agricultural and cattle produce which already interest or will interesting for export. He promises here that any means shall be tried to improve the work and life conditions of all the Somali people but expecially of the shepherds who are the two thirds of the population.

Linee fondamentali di sviluppo economico nel settore agrario in Somalia.

PREMESSA.

L'Amministrazione italiana, nell'assumere nel 1950 l'incarico di portare la Somalia all'indipendenza, si trovò impegnata a promuoverne il progresso economico, oltrechè politico e sociale, in modo da ridurre al minimo lo stato di dipendenza da altri Paesi, cosa che ne avrebbe pregiudicato la effettiva autonomia politica. In tal senso la Convenzione Fiduciaria, approvata il 27 gennaio 1950, tracciava direttive che l'Italia accettò di seguire.

Era ovvio che nel solo decennio concesso dall'Accordo di Tutela per portare il Paese all'indipendenza non si potevano raggiungere livelli di sviluppo economico molto al di sopra di quelli di partenza. Si trattava principalmente di mobilitare le risorse latenti e le forze potenziali in modo da togliere il Paese da quell'immobilismo economico che rappresenta la caratteristica delle economie di sussistenza. Bisognava quindi attuare una oculata politica di investimenti per dare impulso iniziale a determinate attività economiche, avviando una economia di sviluppo, di modo che allo scadere del decennio il sistema, raggiunto un sufficiente livello propulsivo, potesse continuare a svilupparsi indefinitivamente, sia pure usufruendo ancora di aiuti dall'esterno, e fosse così eliminato il pericolo di ritorno ad una vita economica precaria ed involuta.

Occorreva quindi agire sui settori più suscettibili di incremento produttivo, concentrando su di essi il massimo degli investimenti disponibili, per poter ottenere risultati tangibili.

Una siffatta politica di sviluppo economico implica peraltro notevoli investimenti, sia pubblici che privati, i quali impongono delicati problemi di provvista di mezzi finanziari. Per gli investimenti pubblici i mezzi finanziari sarebbero derivati in parte dagli aiuti esterni, ma sopratutto dovevano ricavarsi da economie sul bilancio dello Stato, attraverso una semplificazione dell'apparato amministrativo e attraverso la progressiva somalizzazione della burocrazia. I mezzi finanziari per gli investimenti privati dovevano essere invece mobilitati a mezzo di una serie di provvidenze che atti-

rassero il capitale privato dall'esterno e incoraggiassero il reinvestimento dei profitti ottenuti dalle imprese già operanti nel Territorio.

Una politica di sviluppo economico pone inoltre problemi di scelta e di dosatura degli interventi: occorreva fissare un rigido criterio di priorità per evitare uno sviluppo non equilibrato, oltrechè una dispersione di mezzi. Sopratutto poi non si dovevano perdere di vista la realtà del Paese e le formidabili forze d'inerzia che si opponevano, e in certi settori ancora si oppongono, alla messa in moto di un sistema di sviluppo. Quindi niente ambiziosi progetti di opere pubbliche e iniziative produttive sproporzionate alla situazione di partenza, ma graduale messa in valore delle risorse più genuine del Paese.

Ancora, bisognava dare la preferenza a quegli interventi e investimenti che comportavano minor carico di manutenzione e di esercizio e ciò specialmente nei settori agricolo e pastorale. Questa norma, costantemente applicata, ha avuto un'importante deroga nel solo caso dei pozzi trivellati ad uso abbeverata del bestiame, per i quali non esisteva alcuna alternativa.

Entrando nel merito delle singole categorie di opere, si farà anche menzione della manutenzione ed esercizio delle stesse; questione tutt'altro che trascurabile ai fini della efficienza di un sistema produttivo.

L'esame della situazione economica all'inizio del Mandato, l'esame dei piani di sviluppo concepiti e studiati nei primi anni di Amministrazione Fiduciaria e realizzati negli anni successivi, e finalmente l'esame dei risultati raggiunti nei vari settori, in particolare in quello agricolo-pastorale, formano l'oggetto delle pagine che seguono.

Occorre avvertire subito che una parte delle annotazioni statistiche che si incontreranno hanno un grado di attendibilità relativamente basso. È una difficoltà, quella delle statistiche, che sempre si incontra nei Paesi ad economia prevalentemente di sussistenza, perchè, oltre tutto, i fatti economici tendono ad esaurirsi nell'ambito familiare e quindi non si prestano ad essere studiati e rilevati.

Occorre pertanto che alle indicazioni statistiche più incerte sia dato il significato di una tendenza, o di un ordine di grandezza, o ancora, secondo i casi, di un tentativo di misurazione di un fenomeno relativamente ad altri fenomeni.

Per contro, si dispone di dati e di indici certi e significativi, come i consumi, la bilancia commerciale, la bilancia dei pagamenti, il bilancio pubblico, i quali costituiscono un valido aiuto per giudicare dei risultati della politica economica seguita.

CONDIZIONI ECONOMICO-SOCIALI ALL'INIZIO DEL MANDATO.

Popolazione ed attività.

La Somalia fa parte delle aree sottosviluppate. Ecco come si può considerare ripartita, in quanto ad occupazioni, la sua popolazione che si fa ascendere a 1.250.000 abitanti (1):

— pastori	n.	750.000	60%
— pastori-agricoltori	»	250.000	20%
— agricoltori	»	125.000	10%
— addetti alla caccia e alla pesca	»	25.000	2%
— addetti ad altre attività	»	100.000	8%
TOTALE	n.	1.250.000	100%

Le prime tre categorie hanno limiti reciproci molto incerti e questo spiega la diversità di cifre che si riscontra nei vari studi compiuti al riguardo. In generale una notevole parte di pastori nomadi fa anche dell'agricoltura, come del resto la maggior parte degli agricoltori si dedica anche all'allevamento del bestiame in forma più o meno nomade.

Si tratta quindi di valutare in qualche modo l'attività prevalente di queste popolazioni, ed è appunto in ragione della incertezza di tale valutazione che si hanno cifre relative molto discordanti.

Il fatto però sul quale più o meno tutti concordano è che i nove decimi della popolazione, o poco meno, si dedicano alle attività agricolo-pastorali (con assoluta priorità delle attività pastorali) che danno luogo a forme di economia prevalentemente di sussistenza; mentre la popolazione che partecipa stabilmente a forme di economia monetaria non supera le 100-150.000 unità tra le quali sono incluse le comunità non autoctone che abitano il Territorio (europei, indiani e arabi).

Questo quadro delle attività cui è dedita la popolazione dà ragione del fatto che l'economia del Territorio ha nel suo complesso un accentuato carattere di immobilismo.

La pastorizia somala è il risultato di un secolare adattamento dell'uomo all'ambiente fisico che è fra i più aridi dell'Africa. Il bestiame, essenzial-

(1) Dato il grado di approssimazione dei dati statistici relativi alla popolazione e alle sue occupazioni, non è rilevabile, in senso statistico, un cambiamento subentrato nella ripartizione della popolazione nel corso del decennio che si considera.

È certo però che un cambiamento vi è stato: in aumento dell'ultima categoria ed a spese un po' di tutte le altre.

mente cammelli e capre nelle zone più aride, pecore e bovini nelle zone meno ostili, è l'unico o il principale mezzo di sussistenza di questa popolazione. Il bestiame vale più quanto numero che quanto capitale capace di fornire un reddito: è questo un concetto appropriato all'ambiente in esame, nel quale le ricorrenti paurose siccità provocano nelle mandrie falcidie che da un 20-30% possono arrivare in certe annate e in certe zone all'80-90% della loro consistenza. In queste condizioni ben si comprende come il pastore veda nel numero dei capi posseduti l'unico mezzo per sopravvivere nelle annate di moria, e come pertanto sia difficile far penetrare nella sua mente quei concetti a noi familiari di reddito e di convenienza economica, che sono sorti e si sono sviluppati in ben diverse condizioni di ambiente e di vita.

La stessa consistenza delle varie specie di bestiame allevato dà una idea della natura difficilissima dell'ambiente: i cammelli e le capre, più rustici, prevalgono sui bovini e sulle pecore che sono meno rustici e più produttivi. Ecco in proposito alcuni dati numerici: cammelli oltre un milione di capi (forse 1,2-1,3), capre tre milioni di capi, bovini meno di un milione di capi (forse 800-900.000), ovini un po' meno dei bovini (probabilmente intorno a 600-700.000 capi). Il tutto in un territorio di kmq 461.000 (densità media 6 capi grossi per kmq) e in condizioni quanto mai precarie di alimentazione e pertanto con un rendimento molto basso.

Stando alle cifre riportate, si ha in Somalia circa un milione di pastori e di pastori-agricoltori (quattro quinti della popolazione) che vivono principalmente di latte e secondariamente di carne e di granaglie. Essi sono socialmente organizzati secondo un tradizionale sistema gentilizio che trova qui la sua ragion d'essere nei modi di possesso e di utilizzazione dei pascoli e delle abbeverate.

Ai fini dello sviluppo economico si può fare limitato assegnamento su questo 80% della popolazione. Non si modificherà il loro modo di concepire l'attività economica nè si potrà realizzare in breve tempo il passaggio ad altre forme d'occupazione. Si potranno soltanto migliorare le condizioni ambientali in cui la loro attività si svolge, interrompendo il più frequentemente possibile le distese prive di acqua mediante scavo di pozzi, e con ciò migliorando le loro condizioni di vita e il reddito. In effetti è stata questa la forma di intervento più importante nel settore della pastorizia, come si vedrà in seguito.

Nel campo dell'agricoltura occorre distinguere due forme essenzialmente diverse. La prima è l'agricoltura degli autoctoni, volta alla produzione di derrate alimentari, prevalentemente seccagna e solo in via secon-

daria irrigata per inondazione, e comunque sempre estensiva; essa viene esercitata come attività sussidiaria dalle popolazioni seminomadi dell'intera regione interfluviale e come attività principale dalle popolazioni rivierasche dell'Uebi Scebeli e del Giuba. L'altra è l'agricoltura irrigua intensiva esercitata dagli italiani, fortemente concentrata e volta alla coltivazione di piante industriali o da esportazione.

Fig. 1.
Opere sul fiume Scebeli. Comprensorio di Belet Uen.
Canale derivatore. (*Foto LL.PP.*)

Alla fine del periodo in esame, agli italiani si sono affiancati molti agricoltori somali, veri imprenditori agricoli titolari di aziende di tipo capitalistico.

Le altre attività, quali l'industria e l'artigianato, il commercio e il credito, hanno una importanza marginale nell'economia somala di fronte al maggior peso della pastorizia e dell'agricoltura. Tuttavia sono proprio quelle attività, unite alla frazione di agricoltura di tipo capitalistico, ai servizi vari e al settore della pubblica amministrazione, che danno corpo all'economia cosiddetta monetaria, alla quale partecipano stabilmente non più di 100-150.000 persone.

Reddito nazionale.

Si sono fatti vari tentativi per determinare il reddito lordo della Somalia, ma sempre con risultati molto incerti per la ragione fondamentale che la maggior parte dell'attività produttiva resta estranea all'economia monetaria. Secondo un'indagine condotta dal Dr. Malagodi, il reddito lordo nazionale sarebbe stato all'inizio del decennio pari a 200 milioni di somali, corrispondente ad un reddito *pro-capite* di 160 somali. Una successiva indagine del Prof. Morgantini avrebbe portato a risultati non molto discosti: 86 milioni di somali il reddito dell'agricoltura, 80 milioni il reddito della pastorizia e 5 milioni il reddito del settore forestale; totale 171 milioni di somali. Se si aggiunge il reddito dell'industria, del commercio e dei servizi, si va certamente oltre la stima del Dr. Malagodi, ma non tanto da far perdere significato ai risultati delle due indagini. Può assumersi sinteticamente che il reddito *pro-capite* fosse compreso in quell'epoca tra un minimo di 150 ed un massimo di 200 somali.

Maggior significato però acquista il dato in esame se si distinguono i due settori fondamentali dell'economia: quella monetaria con le sue 100 mila unità demografiche e quella di sussistenza con le restanti 1.150.000 unità. Il reddito *pro-capite* per il primo settore poteva valutarsi intorno ai 1.000-1.200 somali, per il secondo settore intorno ai 100-120 somali.

Organizzazione ed andamento dello sviluppo economico.

Una siffatta situazione di partenza imponeva all'autorità amministrante tre ordini di interventi. In primo luogo occorreva soddisfare quel minimo di esigenze di base, nel campo sociale e nel campo dei servizi, il cui ritardo sarebbe stato incompatibile con lo stato di indipendenza verso il quale il Paese doveva essere avviato.

In secondo luogo bisognava promuovere la preparazione di elementi somali da immettere nelle varie attività economiche ed amministrative del Paese.

In terzo luogo bisognava realizzare un piano di opere, nei vari settori produttivi, atte ad avviare lo sviluppo economico del Paese.

A questi tre ordini di interventi corrispondono tre tipi di investimenti che si sogliono chiamare rispettivamente: investimenti di base, investimenti non lucrativi, investimenti produttivi. Soltanto da una armonica proporzione dei tre tipi di investimento poteva derivare uno sviluppo equilibrato.

Come si vedrà in seguito, data la situazione di partenza occorreva

promuovere lo sviluppo dei servizi essenziali il cui grado di efficienza doveva influire grandemente sullo sviluppo economico.

Bisognava in primo luogo organizzare i servizi tecnico-amministrativi dell'agricoltura ed i servizi veterinari, cosa che si è fatta nei primi anni di Amministrazione Fiduciaria. Nel campo veterinario si è dedicata particolare cura all'Istituto Sierovaccinogeno di Merca che è stato adeguatamente attrezzato per la produzione del materiale di vaccinazione.

Fig. 2.

Opere sul fiume Scebeli. Comprensorio di Burfule.
Canale d'irrigazione per allagamento. (*Foto LL.PP.*)

Occorreva poi pensare alla formazione di tecnici somali e a tale scopo è stata istituita nel 1952 una scuola professionale agraria (Collegio professionale agrario di El Mugne, trasferito successivamente presso il Centro agrario di Genale).

Parallelamente sono state istituite varie borse di studio (a cura dell'A.F.I.S., della R.A.U., dell'A.S.E.S., dell'I.C.A., della F.A.O., ecc.) per il perfezionamento del personale somalo nelle varie branche di studio e di attività.

Tutto ciò ha reso necessaria una proporzione di investimenti non lucrativi e di base molto superiore a quella che normalmente si verifica nella pianificazione di uno sviluppo economico in paesi ad economia già evoluta.

Si è già visto come due tipi di economia si sono venuti affiancando in Somalia: una economia di sussistenza che interessa la maggior parte della popolazione somala e una economia monetaria che interessa una sparuta minoranza somala, insieme a tutte le comunità non autoctone.

Era evidente che, almeno per un certo tempo, le due economie avrebbero camminato l'una accanto all'altra senza fondersi. Come effetto della politica di sviluppo economico che si intendeva instaurare, ci si doveva logicamente attendere un aumento di popolazione partecipante all'economia monetaria, cioè un passaggio vero e proprio di unità demografiche dall'uno all'altro settore: questo fenomeno si è infatti concretato con l'urbanesimo, cui è dato assistere anche in Somalia, con conseguente passaggio alle attività industriali e commerciali, ai servizi, ecc. Ma il fenomeno si è verificato anche all'infuori dei centri cittadini, col passaggio di lavoratori alle aziende agricole intensive. D'altro lato, la parte pur minima di scambio che sempre è presente anche nella più chiusa economia di sussistenza tende indubbiamente ad aumentare e questo effetto della politica di sviluppo, anche se meno visibile del primo, tuttavia è presente e se ne ha una prova nel maggior numero di capi di bestiame esportato e nell'aumento dei consumi anche all'interno del Territorio. Comunque, le conseguenze evolutive, pur verificandosi anche nel settore della pastorizia, tenderanno a concentrarsi prevalentemente nel settore dell'agricoltura.

Per periodi di tempo validi ai fini di un piano di sviluppo economico, sarà ben difficile apprezzare un qualche cambiamento nel settore della pastorizia nomade. Invece gli effetti maggiori si avranno nel settore della economia di scambio, non solo nel senso di aumento di persone che vi parteciperanno, ma anche come andamento quantitativo del fenomeno di sviluppo, sia nel campo industriale e delle attività terziarie, come in quello dell'agricoltura evoluta.

Il piano settennale di sviluppo e la sua attuazione.

Nel periodo 1950-53 si sono avuti investimenti di non grande entità in esecuzione di piani singoli, elaborati dai diversi uffici e finanziati con i fondi di funzionamento degli uffici stessi.

In quel periodo varie missioni avevano studiato la situazione economica e sociale del Paese e fatto particolari raccomandazioni. Per citare solo le principali, vanno ricordate la Missione per l'assistenza tecnica delle Nazioni Unite, la Missione Malagodi, la Missione U.S.O.M, la Missione della Banca per la Ricostruzione e lo Sviluppo. Inoltre l'Am-

ministrazione Fiduciaria Italiana della Somalia, attraverso i propri organi tecnici, si procurava elementi di studio su tutte le branche produttive.

Ad un certo punto si riconobbe la necessità di coordinare le risultanze di tali studi e di formulare un piano generale che tenesse conto di tutte le raccomandazioni. Ne derivò il « Piano settennale di sviluppo economico 1954-60 », che fu presentato alla XIV Sessione del Consiglio di Tutela delle Nazioni Unite. Esso prevedeva gli investimenti indicati nella tabella seguente, nella quale sono segnati anche gli Enti che si erano impegnati al finanziamento degli investimenti secondo accordi presi in sede politica.

Settore	*A.F.I.S. poi A.S.E.S.*	*F.V.S.*	*U.S.O.M.*	*Privati*	*Totale*
			(migliaia di somali)		
Agricoltura	23.546	6.964	—	—	30.510
Zootecnia	19.848	1.607	2.266	350 (2)	24.071
Comunicazioni	29.860	—	—	720 (3)	30.580
Risanam.ti urbani	3.000	—	—	4.000	7.000
Artigianato	420	—	—	—	420
Industria	700	—	—	23.000	23.700
Commercio	2.100	—	—	—	2.100
Credito	4.700	—	—	1.200	5.900
TOTALE	84.174	8.571	2.266	29.270	124.281

(2) Contributo della società SACA per la costruzione del bacino Coriolei.
(3) Contributi per costruzione di strade: SAIS So. 470.000, SAG So. 250.000.

Gli Enti finanziatori sono:

— l'Amministrazione Fiduciaria Italiana (A.F.I.S.) che operava sui fondi normali del bilancio pubblico;

— l'Agenzia per lo Sviluppo Economico della Somalia (A.S.E.S), istituita dal Governo Italiano nel 1956 con lo scopo di imprimere un particolare impulso agli investimenti pubblici, produttivi con finanziamento dell'Amministrazione Italiana;

— l'United States Operation Mission (U.S.O.M.), istituzione degli Stati Uniti d'America con finanziamenti diretti dell'Amministrazione Statunitense;

— il Fondo Valorizzazione Somalia (F.V.S.), che trae origine dagli accordi di cooperazione per lo sviluppo economico della Somalia, sti-

pulati nel 1954 tra il Governo Italiano e quello degli Stati Uniti; tale cooperazione si realizza attraverso apporti finanziari dell'A.S.E.S. da parte italiana e dall'I.C.A. (International Cooperation Administration — succeduta in Somalia alla U.S.O.M.) da parte americana.

Tipizzazione degli investimenti.

Originariamente il piano prevedeva una spesa totale di 87,1 milioni, dei quali 70,3 si riferivano ad investimenti pubblici e 16,8 ad investimenti privati. Poi il piano finanziario fu allargato e si arrivò a quello sopra riportato. L'agricoltura e la pastorizia sono stati i settori che più si sono avvantaggiati degli aumenti.

Le cifre contenute nella tabella precedentemente riportata includono tutte e tre le categorie di investimenti: non lucrativi, di base e produttivi.

Nei primi sono comprese, oltrechè le spese per la formazione del personale somalo qualificato e specializzato per la esecuzione dei singoli progetti e per il successivo funzionamento delle opere, anche le spese per la sperimentazione e le spese di studio e di preparazione dei progetti.

Gli investimenti di base provvedono alle cosiddette infrastrutture del Paese: essenzialmente strade, porti, servizi telefonici, telegrafici e telecomunicazioni, ecc. Gli investimenti produttivi mirano a promuovere iniziative ed opere destinate ad esercitare un effetto positivo sull'economia del Paese.

È evidente che per certe opere non è netta la assegnazione ad una categoria di investimenti piuttosto che ad un'altra. Per esempio il programma pozzi è stato considerato tra gli investimenti produttivi e non vi è dubbio che i pozzi, in quanto preposti alla funzione di abbeverata del bestiame, sono capaci di procurare un reddito diretto. Ma un pozzo in boscaglia ha anche una funzione analoga a quella di un acquedotto in città, e come tale esso sarebbe da considerare opera di base. Analoga considerazione deve farsi per gli « uar » e per altre opere.

Prima di entrare nel merito del settore agricolo-pastorale, si rende opportuna una rapida rassegna agli altri settori che il piano settennale ha considerato.

Il programma di investimenti nel settore delle comunicazioni riguarda principalmente le strade (18,7 milioni), in via secondaria i porti (6 milioni), gli aeroporti (2,2 milioni), i telefoni e le telecomunicazioni (2 milioni), le linee di cabotaggio (1,7 milioni).

Il programma per il risanamento urbano riguarda la città di Mogadiscio (2 milioni) ed altri centri urbani (1 milione). Per la parte privata (4 milioni) riguarda la costruzione e il risanamento di edifici privati.

Nel settore industriale gli investimenti privati riguardano l'industria zuccheriera, l'industria tessile, le industrie conserviere, i depositi di carburanti e industrie varie; mentre gli investimenti pubblici riguardano l'attività della pesca in Migiurtinia.

Fig. 3.

Opere sul fiume Scebeli. Comprensorio di Bulo Mererta.
Canale principale di Coriolei. (*Foto LL.PP.*)

Nel settore commerciale la somma prevista riguarda la propaganda, la diffusione e la vendita all'estero di prodotti tipicamente somali.

Finalmente, nel settore del credito l'investimento previsto concerne esclusivamente il fondo di dotazione del « Credito Somalo », al quale hanno contribuito, per la parte privata, le società S.A.C.A. e S.A.G.

Nell'ambito degli investimenti pubblici al 31 dicembre 1959 risultavano spese le seguenti somme: nel settore delle comunicazioni 24,8 milioni; per il risanamento urbano 3,7 milioni; nei settori artigianale, industriale, commerciale e del credito hanno avuto corso investimenti per 9,1 milioni.

Il quadro delle spese effettuate al 31 dicembre 1959 si completa con un investimento di 1,3 milioni, non previsto nel piano settennale, relativo alla preparazione dei tecnici ed esperti.

Aggiungendo le spese del settore agricolo-pastorale, le quali come si vedrà più avanti ammontano al 31 dicembre 1959 a 50,8 milioni, si ha un totale di 89,7 milioni pari al 94% degli investimenti pubblici previsti per tutto il settennio (95 milioni di somali in cifra tonda).

Il settore agricolo-pastorale.

La parte del piano settennale riferentesi al settore agricolo-pastorale va esaminata con un certo dettaglio. Ai nostri fini non è il caso di fare distinzione tra investimenti per l'agricoltura e investimenti per la pastorizia, perchè spesso le opere hanno utilizzazione mista per l'uno e per l'altro settore.

L'investimento totale, essenzialmente di carattere pubblico, era previsto in 54,6 milioni in cifra tonda, prevalentemente destinati ad opere di natura idraulica. Infatti, da quanto si è detto parlando della situazione quale era all'inizio del decennio, risulta che il problema fondamentale della Somalia era l'aumento delle disponibilità idriche, la cui scarsezza costituiva la causa prima della arretratezza in cui le varie attività si svolgevano. Bisognava valorizzare tutte le risorse idriche del territorio: le acque sotterranee a mezzo di pozzi, le acque piovane immagazzinandole in bacini (« uar ») appositamente costruiti, infine le acque di scorrimento superficiale (Uebi Scebeli, Giuba e qualche torrentello nell'Oltre Giuba) a mezzo di opere di bonifica irrigua e di opere di provvista di acque per abbeverata.

Il complesso delle opere di natura idraulica era previsto in 36,4 milioni circa, contro 10,7 milioni previsto per opere di altra natura, oltre a 7,5 milioni di spese generali, studi, progetti, esperti, equipaggiamenti, attrezzature, ecc.

Più in dettaglio segue l'elenco delle opere di natura idraulica:

— pozzi per abbeverata	So.	19.950.000
— bacini fluviali	»	800.000
— programma di uar	»	600.000
— sistemazione descech	»	2.160.000
— opere di bonifica irrigua	»	12.900.000
TOTALE	So.	36.410.000

L'elenco delle opere di natura non idraulica risulta invece:

— programma di miglioramento dell'agricoltura seccagna	So.	3.530.000
— costituzione di gruppi antiparassitari	»	420.000
— aziende zootecniche sperimentali e centri di raccolta prodotti zootecnici	»	2.320.000
— miglioramento attrezzature veterinarie	»	1.000.000
— centri di motoaratura	»	1.400.000
— programma silos	»	2.030.000
TOTALE	So.	10.700.000

Al compimento del 6° anno (fine 1959) risultano spesi per l'attuazione di questo programma So. 50.800.000 pari al 93% del programma stesso.

Si sorvola sulla parte tecnica delle opere compiute perchè di ciò trattano articoli in altra parte di questo stesso volume. Può essere invece di qualche interesse un quadro sia pur sintetico delle opere compiute, del loro costo (4) e degli effetti che le stesse hanno prodotto sui settori considerati.

Il programma pozzi prevedeva la trivellazione, nel settennio, di 225 pozzi di abbeverata e lo scavo di 140 pozzi a gola aperta, per una spesa complessiva di circa 20 milioni (5). Al 31 dicembre 1959 risultavano scavati 144 pozzi a gola aperta, dei quali 107 con esito positivo in quanto a presenza di acqua (portata media di un pozzo mc 5 giornalieri) e risultavano trivellati 222 pozzi, dei quali 162 con esito positivo (profondità media m 100; portata media mc 40 giornalieri).

La spesa complessiva ammonta al 31 dicembre 1959, a 21,7 milioni, incluse le attrezzature di trivellazione.

Il programma pozzi è indubbiamente il più impegnativo di tutto il piano. Infatti la spesa sopra indicata rappresenta il 42% di quella relativa a tutto il settore agricolo-pastorale e il 24% delle spese di tutto il piano settennale.

Si tenga presente che la portata complessiva minima dei pozzi trivellati e di quelli a gola aperta, a programma ultimato (225 i primi e 140 i secondi), consente l'abbeverata giornaliera di 360.000 capi di bestiame, considerate le normali 10 ore giornaliere di funzionamento delle motopompe.

Abbiamo accennato in precedenza che questa è la sola opera del piano che comporta un'alta spesa di manutenzione e di esercizio. Per mantenere in efficienza la rete dei pozzi sono in funzione da qualche anno 7 squadre di soccorso (due al centro e una in ciascuna delle cinque regioni periferiche). Sulla base dell'esperienza di questi primi anni si può calcolare che in media il 5-10% dei pozzi (con riferimento ovviamente ai soli pozzi trivellati) sia fermo per avaria e che il periodo medio di inattività duri da 3 a 10 giorni (salvo durante le piogge quando molte località sono inaccessibili e quando, d'altra parte, le necessità idriche sono molto minori).

---

(4) I costi indicati non sono da considerare definitivi, perchè al compimento del piano settennale dovranno essere aumentati delle spese generali, studi e progetti, esperti, nonchè della quota di svalutazione degli equipaggiamenti e delle attrezzature generali.

(5) In effetti il numero programmato era 200 per i pozzi a gola aperta e 300 per quelli trivellati. Data però una previsione di esiti negativi pari al 30% per i primi e al 25% per i secondi, il numero dei pozzi efficienti che si volevano ottenere era quello indicato nel testo.

La manutenzione ordinaria e l'esercizio dei 225 pozzi che saranno in efficienza a programma ultimato verranno a costare intorno ai 2 milioni di somali all'anno, il che rappresenta grosso modo l'8-10% del totale investimento. Con la quota di ammortamento degli impianti, prevedibile in circa 1 milione l'anno, il costo totale di funzionamento del sistema verrà ad aggirarsi intorno ai 3 milioni di somali l'anno. Questo costo dovrebbe cominciare a gravare fra non molto sul bestiame, mediante una adeguata tassazione d'abbeverata.

Il programma proseguirà indubbiamente oltre il 1960. Troppo evidente è infatti l'efficacia di queste opere sul miglioramento delle condizioni di vita del pastore e sull'incremento del suo reddito! L'intensificazione della maglia dei posti d'acqua già oggi ha significato la possibilità di utilizzare pascoli che prima venivano disertati per mancanza di acqua, come ha anche significato una minore perdita di capi di bestiame durante le transumanze, la cui percorrenza media è già apprezzabilmente diminuita.

Si calcola che il numero dei pozzi trivellati e funzionanti dovrà essere portato in definitiva a 400 (oltre i pozzi a gola aperta che sono da considerare risorse sussidiarie); i tecnici ritengono oggi in via approssimata che questo numero determini il migliore equilibrio tra disponibilità pascolative e posti di abbeverata.

Un programma idrico non si esaurisce però con i pozzi, ma comprende anche i bacini fluviali che lungo il corso dei fiumi e dei torrenti disimpegnano funzioni di abbeverata.

A parte i piccoli bacini sull'Uebi Scebeli formatisi a monte delle dighe di Coriolei e di Far Chero, i quali alla funzione principale di consentire derivazioni a scopo irriguo uniscono quella accessoria di serbatoio di abbeverata durante i mesi di asciutta del fiume, a parte altri bacini di minore importanza ma che pure rispondono a precise esigenze di abbeverata, come lo Scingani e il Marin Gubai nella zona di Bulo Mererta, e il Redidi sul Giuba, sono da porre in risalto per la loro importanza gli invasi costruiti nell'Oltre Giuba mediante sbarramento di 3 torrenti aventi sbocco diretto al mare: il Lac Badanà, il Lac Anole e il Lac Busbusci.

Siamo in una regione pressochè piana, per cui uno sbarramento trasversale in terra, di limitate proporzioni e perciò di modesta spesa, dà origine ad invasi che si prolungano per molti chilometri a monte. Ed infatti sui tre torrenti menzionati sono sorti tre bacini che valorizzano i ricchi pascoli di questa regione, che è tra le più belle della Somalia e sulla quale le mandrie possono ora stanziare permanentemente.

In questo quadro di opere un posto a parte spetta al descech Uamo, sia per la natura speciale di questo bacino, sia per l'importanza dell'opera.

Si tratta di una grande depressione (sulla destra del Basso Giuba) che in passato costituiva un vero e proprio lago. Da qualche decennio la depressione si era prosciugata, in parte per inaridimento ma soprattutto per dispersione dei corsi d'acqua immissari.

Attraverso una importante opera di presa costruita sul Giuba, a monte di Margherita, l'acqua del fiume, attraverso una serie di depressioni naturali opportunamente collegate da canali artificiali, viene ora portata nel descech Uamo a ripristinarvi il vecchio bacino.

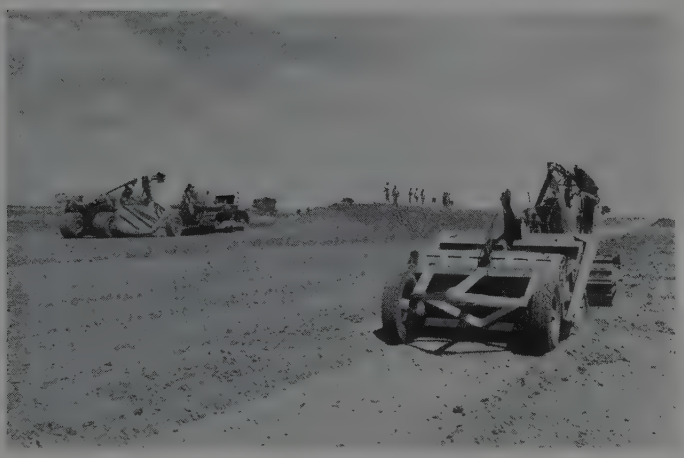


Fig. 4.

Opere sul fiume Scebeli. Comprensorio di Bulo Mererta.
Lavori in corso sul canale Bulo Bocore. (*Foto LL.PP.*).

Il descech Uamo propriamente detto si estende su una superficie di 20.000 ettari circa, ma lungo il percorso che lo unisce al Giuba si incontrano altri descech, di minore importanza, i quali con il descech Uamo vengono a formare tutto un sistema di bacini comunicanti che interessano una zona di molte centinaia di chilometri quadrati.

Questo sistema da possibilità di abbeverata al numerosissimo bestiame della regione, anch'essa ricca di ottimi pascoli, e consente inoltre lo sviluppo di quel particolare tipo di agricoltura che suol chiamarsi inondata, perchè si effettua sulle pendici delle depressioni dopo che le acque, con l'avanzare della stagione secca, si ritirano nelle parti più basse.

Altri descech, di minori proporzioni, sono stati sistemati lungo il Giuba per consentire l'esercizio di una agricoltura inondata. Si tratta di

opere molto semplici che tendono a regolare l'afflusso nel descech e il deflusso da esso delle acque di piena del fiume.

Per tutto il complesso dei bacini e dei descech a scopo di abbeverata e a scopo agricolo, l'investimento è stato di 4,4 milioni di somali a tutto il 1959.

Queste opere, a differenza dei pozzi trivellati, implicano un costo di manutenzione e di esercizio molto basso e praticamente nessuna quota di ammortamento.

Sempre nel settore della migliore utilizzazione delle risorse idriche vanno menzionati i bacini artificiali — « uar » in somalo — costruiti particolarmente nella regione dell'Alto Giuba ad agricoltura di tipo seccagno.

Come è noto, i progressi dell'industria meccanica hanno consentito nei paesi a clima arido e sub-arido, e tra questi anche l'Italia nella sua parte peninsulare e insulare, la costruzione di bacini di limitata capacità utilizzando piccoli impluvi topograficamente adatti. In questi bacini si accumulano le acque piovane che cadono su tutta la superficie dell'impluvio, acque che vengono poi utilizzate, nella stagione asciutta, per irrigazione o per solo uso di abbeverata.

Nelle zone dell'Alto Giuba, ad andamento topografico pianeggiante, gli « uar » vengono il più delle volte interamente scavati, sono piccoli e costituiscono una riserva idrica per uso domestico e di abbeverata, a servizio di un villaggio o di un gruppo di « sciambe ».

L'« uar » peraltro non risolve per intero il problema idrico delle comunità al cui servizio è costruito, sia perchè l'acqua in esso accumulata non dura normalmente che un paio di mesi dopo ciascuna stagione piovosa, sia soprattutto perchè la possibilità di costruire « uar » è limitata dalla natura topografica e dalla costituzione fisica del terreno.

Tuttavia esso rappresenta un notevole contributo alla soluzione del problema idrico ed è necessario estenderne la costruzione dovunque l'economia agricola locale e la costituzione del terreno lo consentono.

Nell'Alto Giuba si sono costruiti 65 « uar »; altri 10 già esistenti sono stati ripristinati; infine, altri 6 o 7 se ne sono costruiti in altre regioni.

A tutto il 31 dicembre 1959 sono stati spesi per queste opere 640.000 somali, pari a 8.000 somali per ogni « uar ».

Nel settore agricolo particolare attenzione è stata dedicata alla bonifica irrigua di adatti comprensori. Questa attività ha trovato concreta realizzazione soprattutto nel comprensorio di Bulo Mererta, poco a Sud di Genale, oltre che in altri più modesti comprensori lungo la valle dello Scebeli, nel tratto compreso tra Belet Uen e Genale.

Queste opere sono già state ampiamente illustrate in altri scritti; qui

basta mettere in rilievo che l'investimento complessivo per queste opere di bonifica irrigua, che interessano una superficie di 40.000 ettari, è ammontato finora a 10 milioni di somali circa.

Per queste opere la spesa di manutenzione e di esercizio è modesta e pienamente sopportabile dall'economia agricola che andrà a svilupparsi nelle zone rese irrigue. Ad esempio per Bulo Mererta, la cui bonifica irrigua costerà a lavori ultimati 10 milioni circa, interessando come minimo una superficie di 25.000 ettari, la spesa annua di esercizio (inclusa la manuten-

Fig. 5.

Opere sul fiume Scebeli. Comprensorio di Bulo Mererta.
Diga a Farchero (*Foto LL.PP.*).

zione) è prevista in So. 400.000, pari al 4% del costo dell'opera e pari a So. 16 ad ettaro. Si tratta di una quota molto modesta che ad opere ultimate sarà fatta gravare interamente sui terreni serviti.

È apparso opportuno esaminare un po' in dettaglio il problema della provvista d'acqua per la pastorizia e per l'agricoltura perchè era ed è il problema numero uno dell'economia della Somalia. È d'altra parte il settore che più esigeva e più giustificava un immediato e deciso intervento, in quanto capace di determinare effetti tangibili (come infatti è avvenuto) sulla produzione e sulla bilancia commerciale.

Il complesso delle spese per le opere di natura idraulica sopra illustrate (36,7 milioni di somali) rappresenta il 72% delle spese finora sostenute per tutto il settore agricolo-pastorale, e il 40% delle spese di tutto il piano.

Di fronte al peso delle opere di natura idraulica, gli investimenti di altra natura assumono una importanza secondaria.

Meritano particolare menzione gli interventi volti al miglioramento dell'agricoltura seccagna nella zona interfluviale che fa capo a Baidoa. Si tratta di una intensa azione di propaganda che, unita al programma « uar » già esaminato, alla distribuzione di attrezzi agricoli, alla costruzione di silos familiari, all'allenamento dei bovini al lavoro agricolo, tende a portare un miglioramento nelle condizioni di vita della popolazione pastorale-agricola della regione e ad incrementare la produzione delle derrate.

In questo settore non sono da attendersi gli effetti rapidi e visibili che è dato osservare in altri settori. L'agricoltura seccagna non è suscettibile di rapida evoluzione e bisogna sapersi accontentare dei modesti risultati, talvolta proprio modestissimi, che possono ottenersi nelle condizioni di vita di queste popolazioni (e il programma « uar » tende appunto a questo) anche se agli investimenti relativi non corrisponde un tangibile incremento di produzione.

Un intervento particolare è quello volto al miglioramento della produzione delle pelli. Questo intervento si concreta nella costruzione di macelli razionali in villaggi opportunamente scelti e nella dimostrazione di come va compiuta la mattazione degli animali e la scuoiatura e il trattamento delle pelli. Questa azione dimostrativa è accompagnata da particolari corsi di istruzione per giovani propagandisti, i quali sono poi destinati a divulgare presso altri villaggi e presso altre comunità le norme apprese.

Le pelli hanno una importanza notevole per l'equilibrio della bilancia commerciale e l'azione sopra illustrata può dare buoni risultati se perseguita con più adeguati finanziamenti.

Nel campo zootecnico propriamente detto merita un accenno l'organizzazione dell'azienda zootecnica di Uar Mahan. Siamo qui di fronte ad un problema di portata molto diversa da quello esaminato precedentemente. Infatti, come ogni lavoro a carattere sperimentale, anche questo potrà dare frutti a distanza notevole di tempo. L'azienda di Uar Mahan si propone di studiare la più razionale utilizzazione dei pascoli e le possibilità di miglioramento del bestiame locale. Due compiti di grande impegno che richiedono continuità di direttive e di finanziamenti, ma che vanno perseguiti con costanza perchè possono dare nel tempo risultati notevoli.

Per quanto concerne i servizi veterinari, particolare cura è stata dedicata all'ammodernamento delle attrezzature dell'Istituto sierovaccinogeno di Merca ed alla organizzazione delle carovane veterinarie.

A queste opere principali si è aggiunta la costruzione di grandi silos

per granaglie, la costituzione di centri di motoaratura e la organizzazione di gruppi antiparassitari per la lotta contro le malattie delle piante.

Per tutte le attività agricolo zootecniche non attinenti la utilizzazione delle risorse idriche, delle quali si è fatto sopra cenno, si è speso al 31 dicembre 1959 la somma di 5 milioni di somali circa.

Fig. 6.
Fiume Giuba. Descech Uamo. Opera di presa in cemento armato del canale derivatore di Ngambo. (*Foto LL.PP.*)

Finalmente, per spese generali, studi e progetti, per gli esperti, per gli equipaggiamenti e le attrezzature meccaniche si sono spesi alla stessa data 9,1 milioni di somali. Tutte queste spese, escluso il valore residuale delle attrezzature meccaniche, costituiscono costo delle opere e saranno a tempo debito ripartite, con un aggravio del 10-15% rispetto ai costi già citati.

Quadro degli investimenti pubblici.

Riassumendo quanto finora si è venuto esponendo e tenendo conto della natura economica degli investimenti, risulta quanto segue. A tutto il 31 dicembre 1959 sul piano settennale 1954-60 sono stati spesi in investimenti pubblici nei settori agricolo e pastorale So. 50.738.000 dei quali:

per investimenti non lucrativi	So.	5.192.000
per investimenti di base	»	4.070.000
per investimenti produttivi	»	41.476.000

Per tutti gli altri settori sono stati spesi, alla stessa data e sempre per investimenti pubblici, So. 38.962.000 dei quali:

per investimenti non lucrativi	So. 1.379.000
per investimenti di base	» 28.167.000
per investimenti produttivi	» 9.416.000

Per tutto il piano settennale risultano quindi i seguenti investimenti pubblici:

non lucrativi	So. 6.572.000
di base	» 32.237.000
produttivi	» 50.892.000
Totale	So. 89.701.000

Gli investimenti produttivi riguardano prevalentemente l'agricoltura e la pastorizia, in linea secondaria il credito (dotazione del « Credito Somalo »). Gli investimenti di base riguardano prevalentemente il settore delle comunicazioni ed in via del tutto secondaria il settore dei risanamenti urbani e quello dell'agricoltura. Gli investimenti non lucrativi riguardano prevalentemente il settore dell'agricoltura (studio e preparazione dei progetti, sperimentazione e preparazione esperti).

Agli investimenti pubblici effettuati in attuazione del piano settennale vanno aggiunti quelli effettuati precedentemente (periodo 1950-53) e quelli effettuati all'infuori del piano suddettto. Detti investimenti ammontano a 39,5 milioni di somali, dei quali 15,7 per nuove opere e 23,8 per opere di ripristino.

Tutti gli investimenti pubblici nel decennio di Amministrazione Fiduciaria, dentro e fuori il piano settennale, hanno raggiunto pertanto la cifra di 129,2 milioni di somali.

Già nel corso dei primi 6 anni di attuazione del piano sono scaturiti elementi di giudizio circa l'efficacia degli investimenti nei vari settori d'intervento e si è potuto, sulla base dell'esperienza che via via si acquisiva, apportare al piano stesso quelle varianti che appaiono dall'esame dei consuntivi.

Per rimanere nel settore agricolo-pastorale, risulta evidente come le opere di natura idraulica hanno avuto una priorità che è andata oltre quella già sancita nel piano settennale. In tale piano le opere di natura idraulica costituivano il 66% di tutto il settore agricolo-pastorale, mentre in fase di esecuzione dette opere sono salite al 72% e aumenteranno ancora notevolmente quando il piano sarà completato, dato che le opere tuttora in corso sono prevalentemente di natura idraulica.

Le deduzioni in questo campo potrebbero essere spinte ancora più a fondo. Molti programmi che inizialmente sembravano promettenti hanno perduto man mano l'importanza quando si è visto che un migliore rendimento poteva ottenersi con altri tipi di investimento.

In base ad un concetto di priorità, in primo piano vengono gli investimenti che hanno attinenza con la valorizzazione dell'ingente patrimonio zootecnico e quindi con l'attuazione di un programma di pozzi e di un programma di valorizzazione dei prodotti del bestiame, con particolare riguardo alle pelli.

Sempre agli stessi fini, occorre spingere oltre il programma « uar » e bacini di raccolta di acque piovane ovunque la natura topografica e fisica del terreno lo consenta.

Infine occorre proseguire nella bonifica irrigua nei limiti delle residue disponibilità idriche dei due fiumi, procedendo altresì ad uno studio razionale per predisporre un piano di utilizzazione totale delle acque.

Non bastano però le sole opere! È necessario che agli investimenti si accompagni una intensa azione di propaganda e di assistenza tecnica, senza di che il frutto degli investimenti stessi sarebbe limitato.

Investimenti privati.

Per quanto concerne gli investimenti privati, quelli che figuravano nel piano settennale sono stati effettuati nella misura del 125% (35,4 milioni investiti su 29,2 milioni previsti nel piano). Ma altri investimenti sono stati effettuati dagli operatori economici sia nel periodo che ha preceduto la formulazione del piano, sia nello stesso settennio 1954-60 al di fuori del piano.

Da una prima indagine si desume che nel settore dell'agricoltura, dal 1950 a tutto il 1959, sarebbero stati effettuati investimenti per circa 56 milioni di somali, tutti riguardanti l'agricoltura intensiva dei comprensori bananieri. Nello stesso periodo gli investimenti nel campo dell'industria, dentro e fuori il piano settennale, avrebbero raggiunto i 63 milioni di somali (compreso il settore dell'edilizia), senza contare però l'attività mineraria (Sinclair e Mineraria Somala) che ha investito nelle ricerche petrolifere l'ingente somma di 190 milioni di somali.

Allo scopo di creare un incentivo a nuovi e più cospicui investimenti privati, l'Assemblea Legislativa della Somalia ha emanato la legge 18 Febbraio 1960. n. 10 riguardante gli investimenti esteri in Somalia, che rappresenta uno strumento liberale e largamente protettivo degli interessi stranieri nel Territorio.

I principi fondamentali sui quali la nuova legge si impernia sono: possibilità di trasferimento degli utili, nella valuta originaria, in misura del 15% annuo per investimenti registrati come produttivi e con effetto retroattivo per quegli investimenti esteri preesistenti alla entrata in vigore della legge stessa; libera trasferibilità all'estero nella valuta originaria dei capitali investiti dopo 5 anni dalla data di registrazione dell'impresa.

Un'altra norma di particolare favore è quella che stabilisce la riduzione alla metà, per la durata di due anni, delle aliquote per le imposte di registro e ipotecarie (e comunque con un massimo rispettivamente di So. 500 e So. 1.000) per gli atti costitutivi di società e quelli concernenti varie operazioni finanziarie ed economiche.

Queste norme, e particolarmente quella relativa al riconoscimento degli investimenti operati dagli stranieri anteriormente alla entrata in vigore della legge, hanno determinato un clima di fiducia che non mancherà di ripercuotersi favorevolmente sulla dinamica dei futuri investimenti esteri.

Considerazioni conclusive

Si è già visto come le considerazioni di partenza abbiano imposto un'alta proporzione di investimenti di base per creare quelle infrastrutture senza le quali l'efficacia degli investimenti produttivi diminuisce grandemente.

Pur così ridotta, la massa degli investimenti produttivi ha avuto notevoli effetti sull'economia del Paese.

Ovviamente non è possibile applicare le stesse considerazioni ad ogni settore. È noto che l'industria reagisce più sollecitamente e più compiutamente dell'agricoltura allo stimolo produttivo, e che a sua volta l'agricoltura reagisce più sollecitamente della pastorizia, la quale da un punto di vista evolutivo è da considerare il settore più inerte. Non vi è altresì dubbio che la pastorizia, che ha richiesto i maggiori investimenti, ci ripaga oggi con effetti produttivi proporzionalmente inferiori a quelli conseguiti in altri settori.

Queste considerazioni, pur valendo da un punto di vista di immediatezza di effetti, non reggono più quando l'efficacia di un investimento la si considera proiettata nel tempo.

Se la politica degli investimenti nel settore pastorizio, mirante a provvedere l'acqua per le abbeverate, sarà continuata in futuro, sia pure con un ritmo minore, e se parallelamente saranno curate quelle forme di propaganda delle quali si è avuto occasione di parlare, le somme investite si dimostreranno in definitiva le più fruttifere.

Esula da questa rassegna, che è di natura prettamente agricola, ma vale tuttavia a completare il quadro generale, un rapido sguardo all'anda-

mento della bilancia commerciale e dei pagamenti come pure del pubblico bilancio, quei fattori cioè che possono fornire lo specchio panoramico della situazione economica al termine del Mandato Fiduciario.

Fig. 7.
Silos per granaglie ad Afgoi. (*Foto LL.PP.*)

La bilancia commerciale (dati valutari) è sensibilmente migliorata: da un deficit di 38 milioni di somali nel 1951 si è passati a 12,7 milioni nel 1954; 16,8 nel 1955; 27 nel 1956; 21 nel 1957; 8 nel 1958; ancora 8 nel 1959. Il peggioramento negli anni 1955-56-57 è dovuto alle maggiori importazioni di beni strumentali per lo sviluppo economico, oltrechè alla crisi di Suez.

Il miglioramento generale appare ancor più significativo se si considera che esso si riflette principalmente sull'area della sterlina, verso la quale la Somalia è stata sempre notevolmente deficitaria.

L'incremento maggiore nelle esportazioni si è avuto nel settore degli animali vivi, delle carni e pesce in scatola, delle banane.

Per gli anni futuri è da prevedersi un ulteriore progressivo miglioramento della bilancia commerciale.

È inoltre importante ricordare che dal 1951 al 1959 si è avuto nelle esportazioni un incremento del 262%, mentre le importazioni hanno registrato un aumento del 38% nello stesso periodo.

Analogo miglioramento si riscontra anche nella bilancia dei pagamenti, che negli ultimi anni ha fatto registrare i seguenti deficit (al netto dalle transazioni governative): 72,1 milioni di somali nel 1951; 54 milioni nel 1954; 57 milioni nel 1955; 75,4 milioni nel 1956; 52,4 nel 1957; 48,7 nel 1958 ed infine 46,4 nel 1959. Anche qui per gli anni 1955-56-57 valgono le stesse considerazioni fatte per la bilancia commerciale.

Considerando tale miglioramento per trienni, risulta che da un deficit medio di 75,5 milioni di somali nel triennio 1951-1953 si è passati ad un deficit medio di 62,1 milioni nel triennio 1954-1956, ed infine ad uno di 49,1 milioni nel triennio 1957-1959.

Il fatto che il 1959, nonostante la prospettiva di una situazione nuova dopo l'indipendenza, non abbia fatto registrare un peggioramento della voce partite invisibili dovuto principalmente a fughe di capitali per disinvestimenti, sta appunto a dimostrare la fiducia generale nel futuro del nuovo Stato.

Anche il bilancio pubblico presenta un progressivo miglioramento. Il deficit dei primi anni di Amministrazione Fiduciaria, che si aggirava intorno ai 60-65 milioni di somali, si è ora ridotto a circa 30 milioni, grazie all'incremento delle entrate territoriali che dal 1951 al 1959 sono aumentate del 123%. Questo riflette anche, è vero, un migliore sistema di accertamento e di riscossione, ma indubbiamente è dovuto sopratutto ad un aumento del reddito tassabile.

Quando poi si faranno sentire gli effetti dei recentissimi provvedimenti sia fiscali che doganali, si potrà contare su di un maggiore gettito di oltre 10 milioni di somali annui, che contribuiranno notevolmente a ridurre il deficit totale a quei 15 milioni previsti per il 1962.

Il reddito nazionale è sicuramente aumentato nel decennio, pur essendo molto difficile dare delle cifre anche approssimate.

Non è azzardato supporre che il reddito lordo complessivo sia più che raddoppiato, e questo risultato è certamente notevole, pur se si considera che una parte del maggior reddito ha carattere di eccezionalità: nell'attuazione di una politica di investimenti, una parte del capitale investito diventa infatti reddito per le categorie che partecipano alla esecuzione di nuove opere.

Una ulteriore prova del progressivo miglioramento generale della situazione economica ci è fornita dall'andamento dei consumi interni, che hanno fatto registrare un notevole incremento per tutti i prodotti, dallo zucchero al riso ed alle cotonate, dai carburanti all'energia elettrica.

Se consideriamo che negli ultimi anni il numero degli italiani presenti nel Territorio si è andato progressivamente riducendo ed è stato compensato

solo parzialmente dall'aumentato numero degli americani, risulta subito evidente come tale incremento dei consumi sia anche e sopratutto da attribuirsi al progressivo elevamento del tenore di vita della popolazione somala, che si è venuta sempre più inserendo nella vita dinamica del Paese.

Con il presente articolo si è voluto dare un quadro panoramico di quanto è stato fatto per il progresso economico della Somalia, con particolare riferimento alle opere riguardanti il settore agricolo pastorale.

Può affermarsi che l'A.F.I.S., nel suo decennio di attività, ha grandemente contribuito al conseguimento di questa finalità tenendo così fede all'impegno solennemente assunto di fronte alle Nazioni Unite.

Ciò non toglie che il cammino da percorrere e le realizzazioni da effettuare siano ancora notevoli. Senza scendere a dettagli programmatici che saranno trattati in altra sede e più specificatamente dai tecnici competenti e responsabili per i vari settori, si può affermare che un ulteriore sviluppo economico della Somalia dovrebbe basarsi sui seguenti principi di ordine generale:

— mettere le banane somale, che ancora rappresentano la voce principale della produzione e della esportazione, in grado di poter fare fronte alle esigenze del mercato liberistico sia nella qualità che nel prezzo;

— creare progressivamente delle alternative a tale produzione principale;

— incrementare le esportazioni, sopratutto procedendo ad una valorizzazione del patrimonio zootecnico, i cui derivati dovrebbero sempre più contribuire al potenziamento della economia di mercato;

— affrontare con coraggio e decisione il problema delle comunicazioni e realizzare le più importanti ed urgenti opere sopratutto stradali e portuali;

— adottare una politica molto elastica che cerchi di incoraggiare le sperimentazioni, tanto in senso tecnico che in senso commerciale, creando nello stesso tempo un'atmosfera favorevole a qualsiasi tipo di iniziativa utile da condursi sia su piccola che su vasta scala;

— adottare una politica ed un atteggiamento tali che possano incoraggiare gli investimenti stranieri;

— dare il massimo impulso alla preparazione di tecnici ed esperti somali, da impiegarsi in numero sempre maggiore per quei compiti che richiedono una competenza e specializzazione ad alto livello;

— stipulare una serie di accordi e trattati che possano risultare vantaggiosi per un futuro sviluppo economico;

— usufruire infine, ancora per un certo numero di anni, dell'as-

sistenza di Enti e Paesi amici, sapendone opportunamente distribuire e dosare gli aiuti.

Se a quanto è stato fatto in questo periodo seguirà un altrettanto dinamico impulso negli anni futuri, si ha ragione di affermare che la Somalia potrà considerarsi avviata ad una soddisfacente forma di sviluppo e progresso, tali da garantire il consolidamento e la durata della sua indipendenza sia nel campo politico che in quello economico.

Mogadiscio, maggio 1960.

LUIGI GASBARRI

RIASSUNTO. — L'A., in Somalia dall'inizio dell'Amministrazione Fiduciaria Italiana, si è occupato a lungo dell'economia del territorio e dei relativi piani di sviluppo ed è attualmente Vice Segretario Generale dell'A.F.I.S.

Egli espone le linee fondamentali del progresso economico che l'Amministrazione italiana si trovò impegnata a promuovere nel 1950, assumendo l'incarico di portare la Somalia all'indipendenza. Dopo aver descritto le condizioni economiche e sociali all'inizio del mandato sia per quanto riguarda la popolazione e le sue attività, l'ammontare del reddito nazionale e l'organizzazione e l'andamento dello sviluppo economico, egli passa ad illustrare il Piano Settennale di Sviluppo 1954-1960, presentato alla XIV sessione del Consiglio di Tutela delle Nazioni Unite. Si sofferma, riportando le relative cifre, sui diversi tipi di investimenti pubblici e privati e passa ad analizzare quelli riferentisi al settore agricolo-pastorale, per il quale fu prevista una spesa di 54,6 milioni di somali, in prevalenza destinati ad opere di natura idraulica, aventi attinenza, principalmente, con la valorizzazione dell'ingente patrimonio zootecnico, con l'attuazione di un programma di pozzi, di un programma di valorizzazione dei prodotti del bestiame, pelli specialmente, e di difesa veterinaria.

Per completare il quadro economico, che è di natura nettamente agricola, egli accenna all'andamento della bilancia commerciale e ai miglioramenti riscontrati negli ultimi anni sia in questa che nel reddito nazionale e nei consumi interni.

Alla fine egli esamina i principi di ordine generale sui quali dovrà basarsi lo sviluppo economico del Paese, che dall'impulso ricevuto attraverso l'attività dell'Amministrazione italiana, dovrà avviarsi ad una soddisfacente forma di sviluppo e progresso tali da garantire il consolidamento della sua indipendenza sia nel campo politico che in quello economico.

SUMMARY. — The Author, in Somalia since the early days of the Italian Trusteeship Administration, has concerned himself at length with the economy of the territory and related development plans, and is at present Deputy General Secretary of A.F.I.S.

He presents the fundamental lines of the economic progress which the Italian Administration found itself engaged in promoting in 1950, when it took over the responsibility of leading Somalia toward its independence.

After a description of the economic and social conditions at the start of the Mandate, regarding the population and its activities, the amount of Gross National

Income and the organization and behaviour of the economic development, he then passes on to illustrate the Seven Year Development Plan of the years 1954 to 1960, presented at the XIV th session of the U.N. Trusteeship Council. He dwells, reporting the figures relative thereto, on the several types of public and private investment and proceeds to analyze those which can be referred to the pastoral and agricultural sector (for which an expenditure of 54,6 « Somali » was budgeted, mainly allotted to hydraulio type works having chiefly a connection with the improvement of the large zootechnical patrimony, with the execution of a program of wells digging, a program of incrementing cattle improvement, skins in particular, and of veterinary defense).

To complete the economic picture — which is decidedly of an agricultural character — he does mention briefly the behaviour of the commercial balance and the improvements found in these last years both in the latter and in the Gross National Income and Internal Consumption.

Finally, he examines the principles of general order upon which the economic development of the country will have to be based. Somalia, from the impulse received through the activity of the Italian Administration, will have to set out toward a satisfactory form of development and of progress, such as to guarantee the consolidation of its independence in the political and in the economic fields.

Produzione agraria e commercio con l'estero in Somalia nel periodo 1950-1959.

La Somalia ha vissuto in questo ultimo decennio con la guida e l'assistenza dell'Amministrazione Fiduciaria Italiana una fase politicamente storica in quanto di preparazione pacifica all'indipendenza, e ha contemporaneamente apportato notevoli miglioramenti alla sua economia, sviluppando così uno dei presupposti per l'evoluzione sociale e civile della sua popolazione. I suoi dirigenti italiani e somali, non hanno infatti trascurato di dedicare cure ed attenzioni favorendo investimenti pubblici e privati, nazionali ed esteri, studi ed indagini allo scopo di accrescere le scarse capacità produttive del Paese e porre le basi per un loro ulteriore sviluppo.

È bene ricordare subito il difficilissimo ambiente naturale della Somalia che, in connessione alla particolare posizione geografica, alla sua costituzione geologica e alla topografia, presenta un clima monsonico arido, un sottosuolo minerariamente povero anche se con una certa disponibilità di acque profonde in prevalenza saline, un'assenza di corsi d'acqua superficiali (uniche eccezioni l'Uebi Scebeli a regime torrentizio e senza sbocco al mare, e il Giuba, perenne), una vegetazione xerofila in prevalenza arbustiva con erbe solo stagionali e quindi povertà dei pascoli; inoltre la sua costa marittima, anche se molto estesa, è lineare e con un retroterra produttivo molto lontano: condizioni queste che non facilitano certo i movimenti commerciali.

Appare quindi naturale come questo ambiente abbia costretto in passato, e tuttora costringa, circa i quattro quinti della sua ridotta popolazione (attorno ad 1.250.000 abitanti) al nomadesimo pastorale: nomadesimo che però si è evoluto, dove le condizioni lo consentono, in agricolo-pastorale e si completa con la raccolta dei prodotti spontanei della boscaglia (incenso in Migiurtinia, caccia nelle regioni ove ancora numeroso è il patrimonio faunistico, legna ovunque). Non mancano però anche forme di agricoltura: tuttavia esse sono in assoluta prevalenza primitive e semistabili in quanto le colture seccagne (cereali e in alcune zone, a terreni più freschi, cotone) sono imperniate su ampi avvicendamenti dei terreni e quelle irrigue (cereali, oleaginose e cotone) sono legate alle periodiche esondazioni dei due fiumi.

Si tratta dunque di organizzazioni di vita che consentono solo un'economia di sussistenza e che pertanto, come tutte le economie di questo tipo non possono essere che povere.

Infine vi sono in 4 comprensori irrigui delle vere aziende agricole, condotte da europei ed ora alcune da somali, ove viene effettuata un'agricoltura stabile a precipui fini di mercato (frutta, cereali, semi oleosi, ortaggi, canna da zucchero, ecc.).

In questo ultimo decennio l'Amministrazione Italiana ha ripreso, in un quadro ovviamente limitato alla sola Somalia, gli sforzi in atto prima della guerra per migliorare questa economia di sussistenza accrescendone l'aspetto mercantilistico, sia con il creare le condizioni per la produzione di derrate ed altri prodotti, esportabili o consumabili nell'interno, sia con il favorire presso la popolazione locale l'aumento dei più elementari bisogni concernenti l'alimentazione, il vestiario, l'abitazione, i servizi civili, sociali, commerciali.

Si è così verificata un'evoluzione bene appariscente agli occhi di chi legga le relazioni e i volumi sulla Somalia di 50-60 anni or sono, di chi ricordi le condizioni della stessa nel 1939-'40 e l'involuzione dovuta agli anni distruttivi della guerra e della successiva lunga Amministrazione Militare Britannica ed abbia infine la ventura di vederla oggi, allo scadere del decennio dell'Amministrazione Fiduciaria.

È assai difficile però, esprimere in cifre l'evoluzione politica e sociale di un paese arretrato anche se alla vigilia dell'indipendenza, in quanto alcuni dei dati economico-statistici basilari, ad esempio quelli delle produzioni agrarie, ed artigianali e dei consumi interni, sono e rimarranno a lungo molto approssimati. Inoltre, anche quelli che sono considerati in genere i più precisi, cioè quelli del movimento commerciale con l'estero, non rispondono sempre totalmente al vero poichè parte delle merci di uso tradizionale facilmente sfuggono ai controlli di frontiera.

Nelle indagini di carattere economico è consuetudine ragionare su medie di più anni, normalmente quinquennali. Il calcolo e l'esame di medie per la produzione e per i movimenti commerciali della Somalia in questo decennio non rispecchierebbero però la giusta realtà, sia per la brevità del tempo in esame sia, e principalmente, per il grande dinamismo verificatosi in questo stesso periodo in tutti i settori della vita somala e quindi anche, in quello economico. Per questo si è ritenuto opportuno riportare i dati disponibili anno per anno (1): vedremo come essi rispecchino i vari fenomeni (alcuni naturali quali siccità o annate buone, altri economico-politici come l'attuazione del piano settennale di sviluppo o la chiusura del Canale di Suez) e siano quindi un indice della graduale evoluzione economico-sociale verificatasi nel decennio.

---

(1) Le cifre riportate nel testo e i dati per l'elaborazione dei diversi diagrammi sono tratti dai « Rapporti all'ONU » pubblicati ogni anno, dal 1950 al 1959, dal Ministero italiano degli Affari Esteri a cura dell'A.F.I.S.

Le produzioni agrarie.

Iniziamo col considerare le principali produzioni agricole della Somalia.

Nel diagramma n. 1 sono riportati, in migliaia di quintali, gli andamenti delle produzioni più importanti: cereali, oleaginose, fibre, canna da zucchero e banane. Si ripete che dette cifre sono stimative e di solo carattere orientativo: comunque le curve esprimono bene l'evoluzione e lo stabilizzarsi di queste colture.

In primo luogo si rilevano le grandi oscillazioni nei raccolti della dura, la tipica coltura alimentare seccagna che risente tuttora troppo, in Somalia, dell'andamento stagionale. La sperimentazione ha operato la selezione delle sementi locali per accrescerne la produzione e ha studiato razionali e semplici norme di tecnica colturale per renderla meno soggetta alle variazioni di piovosità: si tratta, ora che la fase sperimentale sta per concludersi, di propagandare le nuove sementi e le nuove norme. La loro diffusione renderà uno dei maggiori servizi alla massa delle popolazioni somale che vivono in zone seccagne, e, pur mantenendo familiare la coltura cerealicola, vedranno così diminuito il timore delle periodiche carestie.

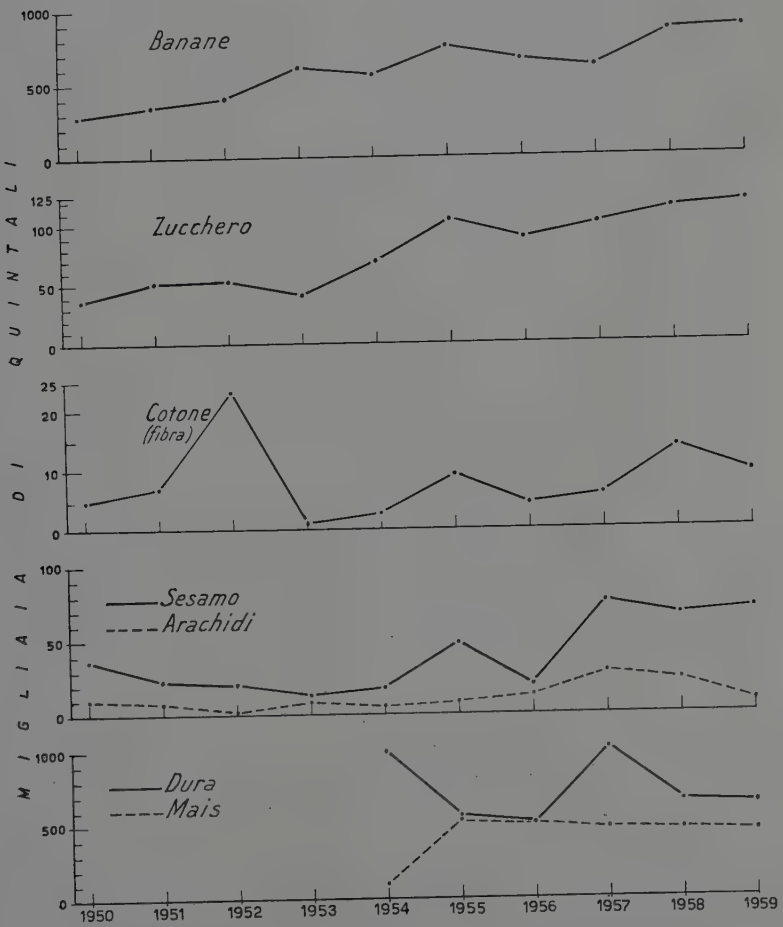
Il mais è abbastanza diffuso e viene coltivato nei terreni più freschi poichè solo essi consentono il raccolto con le sole piogge di « gu » o con l'ausilio di almeno una irrigazione di soccorso quando queste scarseggiano. Le grandi opere irrigue, l'ambientamento e la creazione di adatti mais ibridi, l'introduzione di nuove razionali norme colturali ne hanno notevolmente accresciuto le possibilità di produzione. In un'economia più aperta esso potrebbe provvedere al completo fabbisogno cerealicolo di oggi e di domani del territorio: oggi esistono i presupposti tecnici e la disponibilità di sufficienti acque irrigue.

Le altre colture del territorio mostrano egualmente una costante evoluzione. I semi oleosi passano subito all'estrazione in impianti semindustriali o in numerosissimi torchi artigianali; le esuberanze sono destinate all'esportazione, come pure vengono esportati i panelli. Il cotone, viene assorbito dagli sgranatoi, autorizzati e controllati, che procedono poi alla esportazione della fibra, all'estrazione dell'olio o alla restituzione del seme o alla sua vendita. La canna viene lavorata nella stessa azienda di produzione. Le banane, sotto il controllo fitosanitario e commerciale delle autorità, vengono imballate in azienda e avviate ai porti di imbarco di Merca e di Chisimaio con organizzazione collettiva per il trasporto.

Il sesamo, coltura tradizionale delle zone inondabili, è andato gradualmente estendendo la superficie e quindi la produzione a seguito delle opere

di bonifica e di disciplina idraulica effettuate, e di un lento ma progressivo aumento del suo consumo interno e della sua esportazione.

L'arachide, per ora prodotta in prevalenza in aziende europee, dovrebbe maggiormente diffondersi fra i coltivatori somali delle nuove grandi zone irrigue, ed anche seccagne, forse più come coltura da granella che come coltura da industrializzare.



Diagr. 1.
Andamento delle principali produzioni agricole somale durante il decennio dell'Amministrazione Fiduciaria.

Per il cotone, il cui principale prodotto è ovviamente la fibra, le oscillazioni nella produzione sono percentualmente amplissime e connesse a fattori ambientali oltre che di mercato internazionale. Da decenni si è cercato ampliare la coltura nei due tipi, seccagno ed irriguo: i risultati sono abbastanza soddisfacenti ma sinora economicamente ridotti anche nei riguardi della stessa economia della Somalia. Più avanti, parlando delle esportazioni ci soffermeremo più a lungo su questo argomento.

Importante è l'evoluzione della canna da zucchero prodotta in una grande azienda irrigua europea, vera pioniera dell'agricoltura in Somalia perchè fiduciosa delle possibilità offerte da alcune zone del suo territorio e della comprensione e dello spirito di emulazione delle sue popolazioni. L'azienda, sorta nella boscaglia nel 1925-26, è oggi al centro di una zona agricola civile e prosperosa; la sua produzione in zucchero copre il fabbisogno nazionale che è stato nel 1959 di 130.000 quintali, triplicato cioè rispetto al 1950. La produzione, tecnicamente perfezionata nei suoi due settori, quello agronomico e quello industriale, è in continuo aumento e oltre al mercato interno sta cercando di affermarsi su qualche vicino mercato estero.

Notevole sviluppo ha avuto il banano, coltura a doppia destinazione: alimentare per il consumo locale e da reddito attraverso l'esportazione. Questa è stata resa possibile, come è noto, dalla particolare regolamentazione del Governo Italiano che, attraverso l'Azienda Monopolio Banane e mediante contratti a lunga scadenza a prezzi prestabiliti, assicura alla Somalia il grande mercato italiano. La produzione è così passata da q 280.000 nel 1950 a q 850.000 nel 1959, triplicandosi. Di questo quantitativo circa i 2/3 sono esportati; il restante è consumato sul posto e nei principali centri urbani. Si tratta di un frutto ampiamente utilizzato, anche a causa del suo bassissimo prezzo per integrare la razione alimentare, frutto che prima della industrializzazione della coltura era consumato in quantitativi assai limitati.

La coltura del banano, assieme a quella della canna, del cotone e, in assai minor misura, delle oleaginose e cerealicole, alimenta i traffici commerciali del Paese, favorendo direttamente e indirettamente la bilancia commerciale con l'estero e dando così vita al settore dell'economia monetaria agraria della Somalia.

Piccolo è invece tuttora il contributo dato allo stesso settore dalle attività della pastorizia anche se vi partecipano, come già detto, circa i quattro quinti della popolazione.

Esperienze secolari, fanno sì che il pastore consideri il suo bestiame come capitale di riserva più che da reddito. Quest'ultimo è rappresentato

infatti solo dal vitto per lui e la famiglia, mentre la funzione di capitale di riserva si manifesta durante le siccità o gli attacchi epidemici che periodicamente affliggono il territorio. Infatti il pastore non vende regolarmente i suoi animali ma tiene una mandria la più numerosa possibile in modo da poter giungere al termine dell'eventuale calamità con un numero di capi sufficienti al sostentamento e alla ripresa di un nuovo ciclo di vita. Egli sta però rapidamente comprendendo l'utilità e il significato delle recenti opere pubbliche a suo favore, quali lo stabilimento di una nuova e più fitta rete di pozzi a gola aperta e trivellati, e il miglioramento e l'intensificazione dell'assistenza veterinaria. Non è più necessario, quindi conservare un alto numero di capi nella mandria ma si può procedere alla vendita dei vecchi o dei nuovi man mano che si manifesti un'esuberanza quantitativa. Le vendite sono ovviamente favorite dallo stabilirsi di costanti richieste: in Somalia esse sono oggi dovute alle esigenze dei macelli dei centri urbani, al sorgere del mercato di alcuni stati petrolieri della vicina Arabia e all'attività di due piccoli impianti di inscatolamento.

Notevole invece il reddito della pastorizia nell'ambito dell'economia di sussistenza in quanto essa alimenta e sostiene in maniera totale o parziale si può dire tutti i somali, anche i coltivatori e quelli inurbati. Questi mantengono infatti sempre più membri della famiglia in boscaglia e, appena possono, la proprietà di alcuni animali da latte nello stesso centro.

Effetto tangibile dell'evoluzione dell'agricoltura è l'accresciuto reddito nazionale. MORGANTINI (1), sulla base di una attenta indagine effettuata nel 1955 e nel 1958 calcola per i tre principali settori di attività (agricoltura, pastorizia e boscaglia) i seguenti redditi:

	1955 *milioni di So.* (2)	*1958* *milioni di So.*
economia di sussistenza:		
pastorizia	80	100
agricoltura	46	55
boscaglia	5	8
economia di mercato:		
agricoltura	40	45
	171	208

(1) *Rapporto all'ONU, 1957*, pag. 37, n. 43.

M. MORGANTINI: La situation économique de la Somalie sous tutelle italienne en 1958-1959. *Civilisations*, X, 1, 117-130, 1960.

(2) So. 1 (un somalo) = 87,50 lire italiane, = 0,14 dollaro = 1 scellino.

Per i restanti settori (industria, trasporti e comunicazioni, commercio, credito e assicurazioni, edilizia, professioni liberali, servizi domestici retribuiti, amministrazioni pubbliche) lo stesso MORGANTINI calcola un reddito approssimato di 140 milioni di somali: « ne risulterebbe un reddito globale di 350 milioni di somali. Questa cifra rappresenta l'accrescimento di ricchezza prodotto durante l'anno (1958) grazie all'utilizzazione dei fondi di produzione presenti sul territorio ».

I MOVIMENTI COMMERCIALI CON L'ESTERO.

Passiamo ora a considerare il commercio con l'estero della Somalia. Nel diagramma n. 2 sono riportati espressi in milioni di somali i movimenti complessivi della bilancia commerciale e delle esportazioni; la differenza esprime le importazioni. Come si vede, esiste nel movimento delle merci un deficit annuo che tende progressivamente e percentualmente a scomparire.

L'incremento complessivo dei movimenti durante il decennio si è triplicato passando da 79,6 a 236,9 milioni di somali, pari rispettivamente a circa 7 e 21 miliardi di lire italiane. Le esportazioni sono quadruplicate (da 25,3 a 105,7 milioni di somali) e le importazioni più che raddoppiate (da 54,3 a 131,2 milioni di somali).

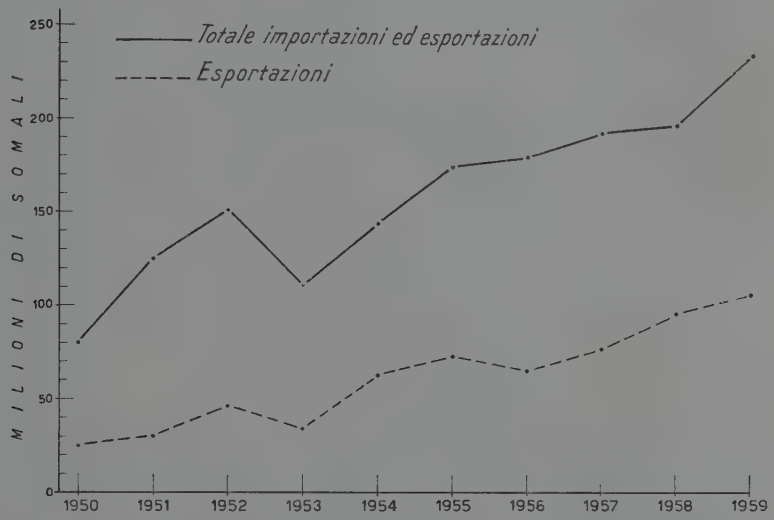
Sono cifre assai significative anche perchè si tratta di incrementi reali e non fittizi. Va infatti tenuto presente che il somalo, dal momento della sua comparsa sul mercato internazionale il 16 maggio 1950 (Ordinanza n. 14) ad oggi, ha mantenuto invariato il suo valore a seguito della attenta politica monetaria svolta dall'Amministrazione Fiduciaria: ancorato sinora alla lira, e quindi al dollaro, non ha subìto alcune di quelle svalutazioni che si sono verificate invece in altri paesi, anche non arretrati.

Le esportazioni.

Esaminando nei dettagli le composizioni delle esportazioni, vedi diagramma n. 3, appare che durante l'intero decennio l'87-93% del loro totale è rappresentato dai prodotti dell'agricoltura, della pastorizia e della boscaglia, per valori complessivi che sono passati dai 22,2 milioni di somali nel 1950 (87,5% del totale) ai 96,6 milioni nel 1959 (91,6%). Queste alte percentuali mostrano dunque assai chiaramente come a base dell'economia somala, anche nella sua forma di mercato, siano solo ed unicamente i prodotti della terra.

I maggiori valori sono offerti dall'esportazione dei prodotti dell'agricoltura che, dal 44,7% del totale delle importazioni nel 1950 sono passati

ad oscillare attorno al 70% dal 1954 in poi. Essi sono rappresentati in particolare dai cosidetti prodotti di colture industrializzate, ottenute in aziende agrarie a carattere capitalistico: all'inizio queste erano solo straniere, italiane, nei grandi comprensori agricoli irrigui dello Scebeli e del Giuba, ma oggi sono numerose fra esse le aziende somale, egualmente negli stessi comprensori.



Diagr. 2.
Volumi degli scambi commerciali della Somalia
durante il decennio dell'Amministrazione Fiduciaria.

Prodotto base dell'esportazione è, come ben noto, la banana la cui produzione viene assorbita tutta dall'Italia. L'esportazione delle banane dalla Somalia è salita da q 170.000 nel 1950 a q 588.000 nel 1959 ed è previsto un graduale continuo aumento: aspirazione ed obbiettivo forse vicino della Somalia è quello di giungere ad esportare in Italia e in altri paesi dell'Europa 1 milione di quintali annui. Come sarà esposto in altri articoli di questo fascicolo, la tecnica attuale consente considerare con ottimismo tali prospettive che sarebbero sembrate forse utopistiche solo qualche anno fa: si tratta solo di applicare, in ogni settore e con cura, le nuove norme e mantenerle aggiornate. Occorre dunque che la politica nei rapporti internazionali (ossia in questo caso i contatti fra l'A.M.B. e il Governo Somalo) continui nell'armonia attuale e che fatti di spicciola politica interna non interfe-

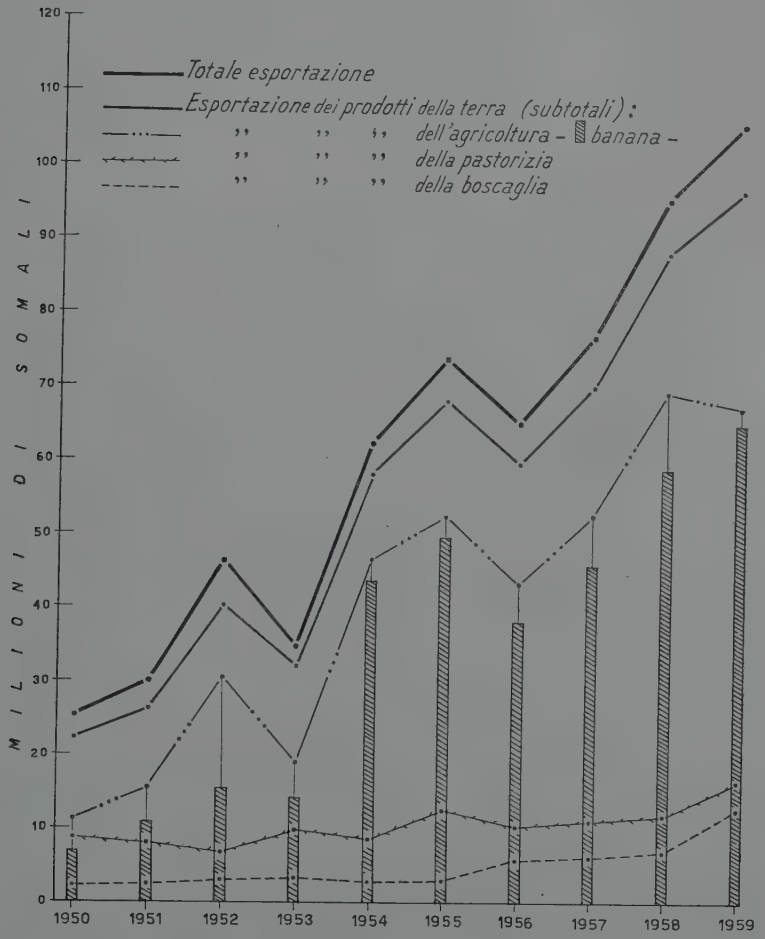
riscano nell'assegnazione dei nuovi contingenti di esportazione, sminuzzandoli fra un numero troppo grande di piccoli produttori somali rendendo così, per un'aliquota delle banane da esportarsi, agronomicamente ed economicamente impossibile la loro buona coltura. Già oggi circa il 15% delle banane esportate proviene da aziende agricole somale: diverse hanno una assegnazione di banane da esportare ed un'ampiezza economica giuste o sufficienti ma molte, purtroppo le più recenti, hanno un'assegnazione veramente esigua che rende sempre più difficile la commerciabilità delle loro ridotte produzioni.

Occorre insistere anche su questo punto in quanto la Somalia dovrà fra qualche anno entrare in concorrenza sul più vasto mercato europeo con gli altri paesi produttori dell'Africa Occidentale e dell'America, e l'esportazione del banano è, e lo sarà ancora a lungo, la principale voce in attivo della bilancia commerciale somala con l'estero e una delle principali fonti, diretta e indiretta, di entrata per le casse dello Stato. L'effetto della chiusura del Canale di Suez dal novembre 1956 al maggio 1957, appare in modo più che evidente nella caduta delle esportazioni: in quei due anni il deficit commerciale è salito a 50 e 40 milioni di somali, rispettivamente, mentre la media negli ultimi 6 anni (esclusi i due in questione) è stata di 19 milioni di somali.

Dal diagramma n. 3 appare pure che in alcuni anni (nel 1952, nel 1957 e nel 1958) alle esportazioni agricole hanno contribuito in maniera abbastanza pronunciata anche altri prodotti oltre alle banane, il che conferma come in particolari condizioni, specie per andamenti stagionali particolarmente favorevoli, la Somalia possa produrre ed esportare altri prodotti. Nel 1952 si è trattato di cotone (in quell'anno è stato esportato il quantitativo record di q 15.000 di fibra, il doppio della media di q 7.500 nel decennio); nel 1957 invece si è trattato principalmente di cereali (mais, dura) e di semi oleosi (sesamo); nel 1958 ancora di cereali (dura), di sesamo (che in quell'anno ha raggiunto la cifra di q 26.000 esportati) e di cotone con q 10.700 di fibra. È stata anche osservata in questi ultimi anni una certa insistenza nelle esportazioni di pompelmi: siamo davanti ad esportazioni percentualmente ancora assai scarse ma che potrebbero segnare l'inizio dell'affermarsi di una maggiore corrente. Nel 1959 sono stati esportati q 3.200 di pompelmi per un valore di 0,26 milioni di somali.

Per quanto riguarda le esportazioni di cereali verificatasi nel 1957 e 1958, si è trattato di un movimento del tutto eccezionale in seguito a superproduzione dovuta a stagioni particolarmente favorevoli. Non così è invece per i semi oleosi che si esportano ogni anno: comunemente si tratta di alcune migliaia di quintali di arachidi in guscio, prodotte in aziende capitali-

stiche, più raramente e saltuariamente è invece esportato il sesamo, prodotto tradizionale delle sciambe somale inondate. Le sue ampie oscillazioni nelle esportazioni da un anno all'altro lo confermano come coltura di sussistenza o, al massimo, di mercato interno. È augurabile che la sperimentazione in atto continui in modo da assicurare una produzione unitaria superiore a quella scarsa attuale: la coltura potrà così attrarre ancor più l'attenzione



Diagr. 3.
Volumi dell'esportazione totale e delle esportazioni agricole, totali e per gruppo, durante il decennio dell'Amministrazione Fiduciaria.

dei coltivatori e lasciare il predominante carattere familiare attuale per assumerne uno più mercantilistico.

Per il cotone è da notare che sul valore delle esportazioni incide molto anche l'andamento del mercato internazionale, come risulta, ad esempio dalle esportazioni degli ultimi 5 anni:

anno	*fibra di cotone esportata*	
	q	X 1.000 So.
1955	5.324	1.790
1956	8.438	4.505
1957	4.827	1.596
1958	10.732	3.908
1959	8.434	1.073

Dette cifre spiegano e giustificano in un certo senso la indifferenza dei coltivatori somali alla propaganda per la diffusione di detta coltura e per praticarvi tutte le norme tecniche non solo consigliate, ma anche imposte per legge.

Il problema della coltura e dell'esportazione del cotone è stato nel passato ed è tuttora fonte di speranze e di preoccupazioni per gli organi di governo, ma l'aleatorietà della coltura, legata all'andamento stagionale, agli attacchi parassitari e al mercato internazionale, è ancor oggi troppo grande per poter tranquillizzare produttori, commercianti e governanti. È augurabile che la sperimentazione possa, continuando nel cammino iniziato, riuscire a superare con varietà e tecniche colturali adatte ai due diversi ambienti della cotonicoltura somala, quello seccagno e quello irriguo, le difficoltà naturali in modo da avvicinarsi alle maggiori produzioni dei paesi cotonieri ove, con il sussidio di particolari organizzazioni consentite appunto dalle alte produzioni, è possibile superare le forti oscillazioni del mercato.

Le esportazioni dei prodotti della pastorizia sono invece assai ridotte riflettendo l'intima natura dell'economia pastorale.

Dal diagramma appare come i valori delle esportazioni dei prodotti della pastorizia oscillino attorno a 8 milioni di somali nei primi 5 anni e come siano andati poi gradualmente crescendo per arrivare a 16,6 milioni di somali nel 1959.

Questo valore è costituito per una metà circa dalle pelli, per un terzo da animali vivi, per un quinto da carni in scatola e il restante infine, con valori mantenutisi costanti nel decennio di 1,5-2 milioni di somali, dal tradizionale « sehen », il burro somalo che è ricercato sui mercati della costa africana ed arabica dell'Oceano Indiano.

Le pelli, che rappresentavano nel 1950 attorno all'80% delle esportazioni di questo gruppo, non sono andate aumentando nel decennio nè per quantità nè per qualità, indicando così uno stato di equilibrio sul quale ancora non ha agito la propaganda per una migliore preparazione ed organizzazione di vendita. Il quantitativo annuo medio registrato in esportazione di 7-8.000 quintali di pelli bovine, pari a 65-80.000 pelli, e il ridotto consumo interno assorbito dalle due concerie, a Brava e a Mogadiscio, e dagli stessi pastori sono esigui se rapportati all'entità dei bovini, stimata attorno a 800.000 capi: si deve quindi pensare a notevoli perdite per abbandono, e questo è il caso corrente per gli animali che muoiono d'inedia durante le carestie, oppure a quantitativi che sfuggono ai controlli doganali delle frontiere terrestri.

Rimane infine da considerare il terzo gruppo delle esportazioni dei prodotti della terra, quelle che derivano dalla raccolta dei prodotti spontanei (legna da ardere e gommo-resine) e dalla caccia. Si tratta di valori assai ridotti, mantenutisi attorno a 3 milioni di somali sino al 1955 e poi andati gradualmente crescendo per giungere a circa 13 milioni nel 1959. Nel primo quinquennio le esportazioni del gruppo erano ripartite per un quarto come legna da ardere e carbone di legna, il restante in parti più o meno eguali fra pelliccie degli animali selvatici e le gommo-resine della Migiurtinia. Nel secondo quinquennio, meglio dal 1956, si accrescono notevolmente le esportazioni di legna e carbone, mentre rimangono invariate le altre due voci. Questo incremento ha portato nel 1959 le esportazioni di legna e carbone a 10 milioni di somali, cioè al 10% del totale delle esportazioni: cosa che può apparire a prima vista economicamente soddisfacente.

Le esportazioni del carbone sono passate da una media di 30.000 quintali (pari a 210.000 quintali di legna) nel periodo 1950-'55, ad una media annua di 230.000 quintali di carbone (pari a 1.600.000 quintali di legna) nel periodo 1956-59 (nel 1959 sono stati esportati 400.000 quintali di carbone pari a oltre 2.700.000 quintali di legna).

La distruzione di una così enorme massa di legna non può non incidere negativamente sulle povere formazioni arbustive delle zone più vicine alle strade e ai porti, ed ovviamente, se si continuerà a procedere in maniera così indiscriminata, si avranno danni gravissimi che si rileveranno nel tempo col denudamento di sempre più vaste plaghe. Per ovviare a questo pericolo urge non solo perfezionare l'attuale legislazione ma contenere la concessione dei permessi di taglio nei limiti indicati dall'apposito servizio tecnico e procedere ad una rigida osservanza delle disposizioni vigenti facendo astrazione da qualsiasi pressione politica. Ricordarsi che l'ambiente

somalo impone un accrescimento vegetativo lentissimo alle essenze arbustive ed arboree e che la boscaglia è una ricchezza da conservare: per questo essa va attentamente sfruttata. Un riforestamento avrà possibilità economica di esistere solo con essenze pregiate su terreni di ripa o suscettibili di irrigazioni di soccorso nei primi anni: quando le esportazioni di legna saranno alimentate anche da dette essenze si potrà parlare di risultato di una sana e lungimirante politica forestale.

I quantitativi raccolti ed esportati di incenso, mirra ed altre gommoresine della Migiurtinia si mantengono più o meno costanti attorno ad una media di 10.000 quintali annui: da un massimo di q 18.000 esportati nel 1957 per un valore di 1,7 milioni di somali ad un minimo di q 6.000 nel 1959 per un valore di 0,6 milioni di somali. Come si vede si tratta di valori esigui nell'ambito degli attuali scambi commerciali della Somalia, valori che però non vanno trascurati in quanto costituiscono una delle maggiori e tradizionali fonti di entrata per le scarse popolazioni delle aride regioni della Somalia settentrionale.

Fra i prodotti di boscaglia sono stati qui inclusi anche quelli della caccia, il cui valore mantenutosi costante nel decennio assume una media annua di 1,1 milioni di somali. Vengono esportati quantitativi enormi di pelli di dik-dik (n. 350.000 pelli all'anno) e di altre gazzelle e un numero più limitato, 2-300 all'anno, di pelli di leopardo. La fauna selvatica somala è ricca di specie tra le quali alcune uniche per tutta l'Africa: essa va però riducendosi e per lei si potrebbe ripetere quanto detto per il carbone di legna, solo che in questo caso occorre estendere le attuali limitazioni sulla caccia anche alle popolazioni somale oggi esenti e fare in modo che vengano osservate le vecchie e le nuove disposizioni. Preoccupazione degli organi di governo deve essere quella di non distruggere questa fauna per ottenere un piccolo utile immediato e del tutto temporaneo, ma di proteggerla disciplinandone la caccia: essa potrà divenire fonte di reddito duraturo di carattere turistico-venatorio, cosa che già va delineandosi.

Le importazioni.

Consideriamo ora le importazioni e i loro collegamenti con le produzioni agrarie. L'andamento delle curve nel diagramma n. 4 rispecchia in maniera sufficientemente fedele i fatti politico-economici del decennio: rapida ascesa nei primi anni per l'improvvisa maggiore importazione di prodotti manufatturati di consumo e di produzione in seguito all'ingresso di alcune migliaia di europei e alla ripresa delle attività produttive e commerciali, una diminuzione nel 1953-54 allorchè si ebbero le prime sensibili ri-

duzioni di europei per rimpatrio, una ripresa immediatamente successiva a seguito dell'avvio del piano organico di sviluppo economico che ha richiesto importazioni di grandi quantità di macchinari, veicoli, materiali edilizi e carburanti. Negli ultimi anni si è venduta delineando una ripresa nelle importazioni dei beni di consumo, segno evidente, dato il piccolo numero di europei ed americani oggi presenti, delle maggiori esigenze dei somali, ossia di un loro migliorato tenore di vita.

Per meglio seguire i collegamenti fra produzioni agrarie e importazioni, queste ultime sono state raggruppate in 4 grandi voci: alimenti, manufatti di consumo, manufatti di produzione, materie prime.

Le importazioni di prodotti alimentari si sono mantenute quasi costanti nel decennio, con valori attorno ai 27-28 milioni di somali: un massimo di 32,4 e 32,6 milioni di somali rispettivamente nel 1951 e nel 1959; un minimo di 18,5 milioni nel 1950.

Se il valore globale delle importazioni dei prodotti alimentari, grezzi o già preparati, si mantiene più o meno costante, non così è per i quantitativi delle diverse voci. Fra gli amilacei si osserva una consistente importazione di farine di frumento e di pasta, con un massimo di q 53.000 e q 61.000 nel 1951 e nel 1959 per la farina e di q 15.000 nel 1959 per la pasta. Un crescente aumento si osserva per il riso passato da q 10.000 nel 1950 a q 50.000 nel 1956, a q 53.000 nel 1959, mentre invece le importazioni di dura e mais oscillano per la prima da zero a q 15.000 nel 1955, e per il secondo da q 1.000 nel 1956 a q 20.000 nel 1955 a seconda cioè della entità dei raccolti nell'anno precedente.

Per ridurre le importazioni di farina di frumento (attorno ai 3,5 milioni di somali) si potrebbe intensificare la coltura della manioca e destinarne la farina alla panificazione miscelandola a quella di frumento. I piccoli quantitativi di radice raccolti sono oggi utilizzati solo nelle razioni alimentari delle poche vacche stabulate, presenti nei due maggiori centri.

Le importazioni dei datteri oscillano attorno a 27-28 migliaia di quintali, da un minimo di q 11.000 nel 1950 ad un massimo di q 47.500 nel 1959: seguono anche esse l'andamento stagionale dell'anno precedente e sono maggiori negli anni di maggiori siccità ossia di carestia. Da quanto sopra risulta che la produzione di datteri, limitata alla Migiurtinia e al Mudugh, è sempre insufficiente alla richiesta: è questo un altro settore ove operare per l'intensificazione delle colture e la conseguente riduzione delle importazioni. Su questa via si sono posti da anni i servizi tecnici dell'agricoltura ma, purtroppo, si è sempre trattato di attività discontinue, senza un vero piano organico e insufficientemente finanziate, per cui nessun risultato sensibile è stato sinora raggiunto.

La produzione dello zucchero, di cui nel 1951 e '52 vennero importati 33 e 39.000 quintali, si può dire oggi sufficiente al fabbisogno nazionale salito da q 45.000 nel 1950 a q 130.000 nel 1959 (nel 1957 vennero esportati anzi q 16.000 di zucchero). Si tratta di cifre significative perchè mostrano l'evoluzione della coltura e dell'industria saccarifera e sono un indice indiretto del maggior tenore di vita delle popolazioni; infine esse apportano un sensibile miglioramento alla bilancia commerciale con l'estero, attraverso la riduzione delle importazioni, e alle entrate dello Stato attraverso l'imposta di fabbricazione dello zucchero.

L'altro gruppo di alimenti base, quello delle sostanze grasse presenta delle oscillazioni attorno ai q 4.000 di grassi animali e vegetali importati. Per questa voce, presa nel suo complesso si può osservare che le importazioni equilibrano le esportazioni dei semi oleosi, anzi queste ultime sono state in qualche anno in netta superiorità. Considerando poi le qualità dei grassi importati si osserva che l'importazione di olio di oliva è passata da q 1.200 nel 1952 a q 2.000 nel 1959: il suo consumo non viene certo assorbito solo dal sempre minor numero di europei ed americani presenti in Somalia.

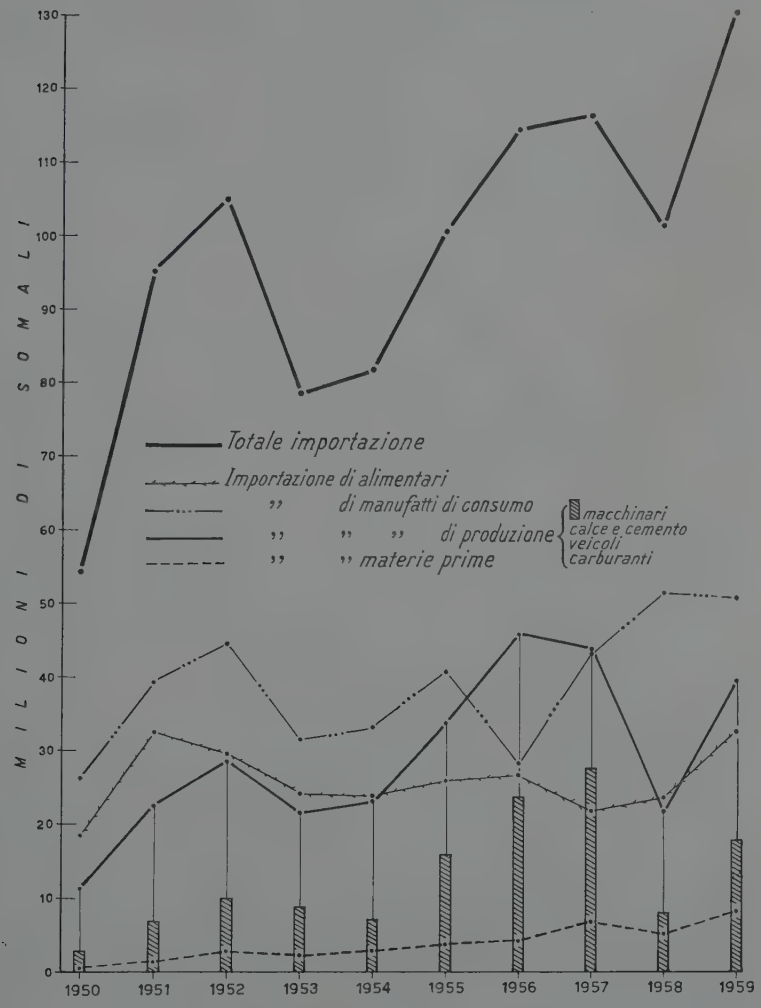
Rimangono infine da considerare gli eccitanti: i nervini come il tè e il caffè e le spezie, pepe, chiodi di garofano, noce moscata, ecc.. Le loro importazioni si sono mantenute costanti attorno ai q 5.000 per il tè e per il caffè in grano, q 6.000 per le mondiglie, q 2.000 per le spezie, con un valore globale medio di 4 milioni di somali. Si tratta di prodotti che non possono ottenersi in Somalia e che, formando bevande e condimenti tradizionali, saranno richiesti in sempre maggior copia, come già può osservarsi oggi per il tè, le cui importazioni inferiori ai q 4.000 sino al 1954 sono salite ora a quasi q 6.000.

Volendo fare alcune considerazioni su queste cifre delle importazioni di prodotti alimentari si è portati a ripetere quanto già accennato e precisamente che i forti consumi di frumento, paste, olio, zucchero rispecchiano nei primi anni il consumo degli europei, mentre il loro maggior consumo nel 1959 non può essere sostenuto altro che da una aliquota della popolazione somala, principalmente quella delle città, che dotata di maggiori disponibilità di denaro apprezza ed acquista alimenti per lei nuovi ed accresce il consumo di quelli tradizionali.

Un analogo ragionamento si è indotti a fare osservando l'andamento delle importazioni dei manufatti di consumo (tessuti, carta, concimi, medicinali, ecc.), importazioni che sono in costante progresso. Si deve al riguardo aggiungere che esse esprimono un migliore tenore di vita per tutta

la popolazione somala e non solo per la piccola parte dei centri urbani come nel caso degli alimenti.

Rimangono infine da considerare i due ultimi gruppi: materie prime



Diagr. 4.
Volumi delle importazioni, totali e per gruppo, durante il decennio dell'Amministrazione Fiduciaria.

e manufatti di produzione. Le prime (legnami, laminato di ferro, filati, ecc.) si sono mantenute in misura esigua ma in progressivo aumento passando da 1 milione di somali nel 1951 a 8 milioni nel 1959 confermando che il piccolo settore delle attività semiindustriali ed artigianali va estendendo il campo di lavoro dalle materie prime locali a quelle di importazione per la preparazione di prodotti artigianali e di piccola meccanica per il consumo interno.

Altro interesse mostra invece l'andamento delle importazioni, ben superiori in valore, di quanto si è qui indicato col termine di « manufatti di produzione » e cioè macchinari, calce e cemento, veicoli, carburanti. In questo gruppo sono inclusi anche due materiali edilizi, calce e cemento, in quanto grandi loro quantitativi sono stati assorbiti dalle opere di base o di infrastruttura di cui molte di immediato interesse agrario; fra di esse gli sbarramenti di corsi d'acqua e le innumeri opere di presa, silos, abbeveratoi ed edifici per pozzi, ecc. Per quanto riguarda i veicoli si tratta, in prevalenza, di materiali (trattori, autocarri) destinati al funzionamento di imprese fra cui numerose quelle agricole; i carburanti servono a questi mezzi e inoltre per i motori fissi destinati ad attività industriali ed agricole (motopompe e attività trasformatrici).

Le importazioni di questo gruppo, con un minimo di 11,2 milioni di somali nel 1950 ed un massimo di 45,8 milioni nel 1956 seguono o, meglio, impongono l'andamento della curva delle importazioni totali. Messe poi in relazione alla limitata importazione delle materie prime, indicano come una loro gran parte sia devoluta ad impianti di carattere civile (strade, ponti, centrali elettriche, scuole, ambulatori, mezzi di trasporto, ecc.) e di carattere produttivo. Questi ultimi principalmente a favore dell'agricoltura (canalizzazioni, sbarramenti, opere di presa, scavo di uar, trivellazione e scavo di pozzi, silos. ecc.). Nel diagramma è stato inoltre messa in evidenza la voce « macchinari » per meglio mostrare come proprio questi incidono sulle importazioni e come ovviamente il loro effetto non può non ripercuotersi sulle produzioni. I restanti tre gruppi di voci hanno mantenuto invece valori abbastanza costanti: la calce e il cemento attorno a 1,5 milioni di somali all'anno, i veicoli con una media annua di 7 milioni di somali, i carburanti con 8,5 milioni di somali.

Altri articoli di questo fascicolo trattano delle principali fra queste opere agrarie; basti qui ricordare la cifra di nuovi 222 pozzi trivellati e i 160.000 ettari oggi resi irrigui rispetto ai 50.000 ettari irrigui nel 1953.

Le direzioni delle correnti di traffico.

Considerando infine la direzione delle correnti di commercio con l'estero si osserva una certa differenza, per volume e per qualità, a seconda dei paesi. Ovviamente alla testa degli scambi è l'Italia verso la quale la Somalia ha diretto il 75-80% delle sue esportazioni e dalla quale ha ricevuto il 45-50% delle importazioni.

Si è passati per le esportazioni verso l'Italia da 11,4 milioni di somali (1 miliardo di lire) nel 1950 a 80,3 milioni (7 miliardi di lire) nel 1959: in prevalenza banane, pelli, carne e pesce in scatola. Per le importazioni dall'Italia da 16,3 milioni di somali (1,4 miliardi di lire) nel 1950 a 65 milioni (5.7 miliardi di lire) nel 1959: alimentari, macchinari, manufatti. Con l'Italia la bilancia commerciale è stata dunque in netto favore per la Somalia.

Il restante 25-20% delle esportazioni è diretto ai paesi vicini, in particolare Aden e Arabia, meno verso il Kenya e Zanzibar. Il commercio avviene con navi da carico e con sambuchi; si tratta di animali vivi, carbone di legna, granaglie, semi oleosi, incenso e gommo-resine. In questi ultimi anni anche verso altri paesi: Stati Uniti (pelliccie) Estremo Oriente (carne in scatola) ma sempre per piccoli valori.

Per quanto riguarda le importazioni, i maggiori paesi dai quali esse provengono, dopo l'Italia, sono Aden e Kenya per carburanti, granaglie, caffè, datteri, spezie, e in minor misura Arabia e Zanzibar, per gli stessi prodotti. In questi ultimi 4 anni sono aumentate le importazioni da altri paesi, in particolare dall'Inghilterra e dagli Stati Uniti, che assieme arrivano al 18-20% del totale, per macchinari, attrezzature, manufatti. Con tutti questi paesi la bilancia commerciale chiude in passivo per la Somalia.

Gli scambi commerciali, nel complesso anche se tendono al pareggio proprio per il continuo incremento delle produzioni agricole, chiudono all'attivo per il conto lire italiane e il conto dollari, ma hanno sempre chiuso al passivo per il conto lire sterline: è quindi evidente come il passivo di questo conto sia superiore all'attivo degli altri due. Inoltre gli stessi scambi contribuiscono per circa il 50% al totale della bilancia generale dei pagamenti dello Stato, bilancia che ha chiuso in ogni anno di quest'ultimo decennio con piccole passività o attività solo per merito di transazioni con le nazioni assistenti, in primo luogo dall'Italia e poi dagli Stati Uniti.

Questa è la situazione su quanto concerne le produzioni agrarie somale e la loro influenza sugli scambi commerciali durante e alla fine dell'Amministrazione Fiduciaria. Per quanto riguarda il futuro è da ricordare che alla

Somalia, indipendentemente della diretta offerta da parte dell'Italia di continuare nell'assistenza finanziaria e tecnica, è stato offerto dal Trattato di Roma del 1957 di « confermare l'associazione di tale territorio alla Comunità Economica Europea » della quale essa fa già parte in quanto territorio affidato in amministrazione fiduciaria ad uno stato membro.

Si può con fiducia prevedere che la libera concorrenza con gli altri Paesi d'Oltremare associati alla C.E.E. e le garanzie già assicurate dal Governo Somalo dal febbraio 1960 ai capitali privati esteri per un loro libero afflusso nel territorio, saranno di felice stimolo alla Somalia per un suo ulteriore sviluppo.

Firenze, maggio 1960.

GIUSEPPE ROCCHETTI

RIASSUNTO. — L'A., che ha compiuto missioni di studio in Somalia ed è stato esperto presso il Dipartimento dell'agricoltura e zootecnia, espone l'evoluzione dell'agricoltura somala nel decennio 1950-1959 a seguito dell'azione di guida e di assistenza finanziaria e tecnica dell'Italia. Tale evoluzione viene espressa con le cifre statistiche della produzione, delle esportazioni e, indirettamente, delle importazioni.

Il volume della bilancia commerciale è triplicato nel decennio ed i prodotti dell'agricoltura della pastorizia e della boscaglia costituiscono il 90% delle esportazioni, la cui voce principale è quella delle banane (70% del totale generale) assorbite tutte dall'Italia.

Per merito di questa evoluzione il deficit della bilancia commerciale tende a ridursi: i conti lire italiane e dollari sono in attivo per la Somalia, mentre il conto lire sterline è in forte passivo.

SUMMARY. — The Author, who has accomplished a number of study missions in Somalia and has been an expert with the Agriculture and Zootechnical Department, shows the evolution of the Somali agriculture in the ten years 1950-1959 as a result of the guidance action and the financial assistance of Italy. Such an evolution is expressed in the statistical figures of production, export volume and, indirectly, import volume.

The size of the commercial balance has trebled during the ten year period and the products of agriculture, husbandry and wood growing constitute 90% of exports, the main item of which is bananas (accounting for 70% of the grand total), all absorbed by Italy.

Due to this evolution the commercial balance deficit tends to be reduced: the Italian lire and dollars accounts are favorable to Somalia, while the sterling account is in very unfavorable position.

Panorama delle bonifiche e delle trasformazioni agrarie in Somalia

Nella terminologia agraria italiana, da quando si opera sulla base della legge cosiddetta Serpieri del 1933, il concetto di trasformazione agraria è strettamente legato a quello di bonifica: con quest'ultimo termine siamo soliti intendere quel complesso di opere generali, sempre di interesse pubblico, come risanamenti idraulici, opere di difesa fluviale, opere irrigue, strade, borgate rurali, ecc., che hanno lo scopo di rendere possibile l'esercizio di forme di agricoltura più evolute rispetto a quelle di partenza. Siamo soliti poi chiamare trasformazione agraria quel complesso di modificazioni degli ordinamenti produttivi aziendali che conseguono o dovrebbero conseguire al compimento della bonifica e che portano, in definitiva, ad un notevole incremento della produzione lorda con beneficio del lavoro contadino.

In Somalia i concetti sopra esposti vanno ristretti e adattati ad un ambiente con caratteristiche speciali, molto difficile, nel quale la forma di utilizzazione della terra di gran lunga prevalente è la pastorizia di cui vive il 70% circa della popolazione, un ambiente estremamente arido nel quale la scarsezza e la variabilità delle piogge spinge le attività agricole più produttive lungo i corsi d'acqua, un ambiente nel suo complesso molto povero e lento ad evolversi nel quale le limitate possibilità del mercato interno e le particolari difficoltà che ostacolano l'accesso ai mercati esterni rendono quanto mai problematica l'attuazione dei programmi di investimenti nel settore agricolo, sia da parte della Pubblica Amministrazione che da parte dei privati.

In queste condizioni il significato di bonifica si restringe a quel complesso di opere che tendono alla migliore utilizzazione a scopo agricolo delle acque dei due fiumi della Somalia: l'Uebi Scebeli e il Giuba. Siamo di fronte, in altri termini, a quella che potremmo chiamare una bonifica irrigua, che rappresenta la forma economicamente più vantaggiosa di intervento della Pubblica Amministrazione, certamente la più consona ad un Paese la cui economia è per gran parte imperniata sulla produzione di derrate alimentari spesso insufficienti a coprire il fabbisogno della popolazione.

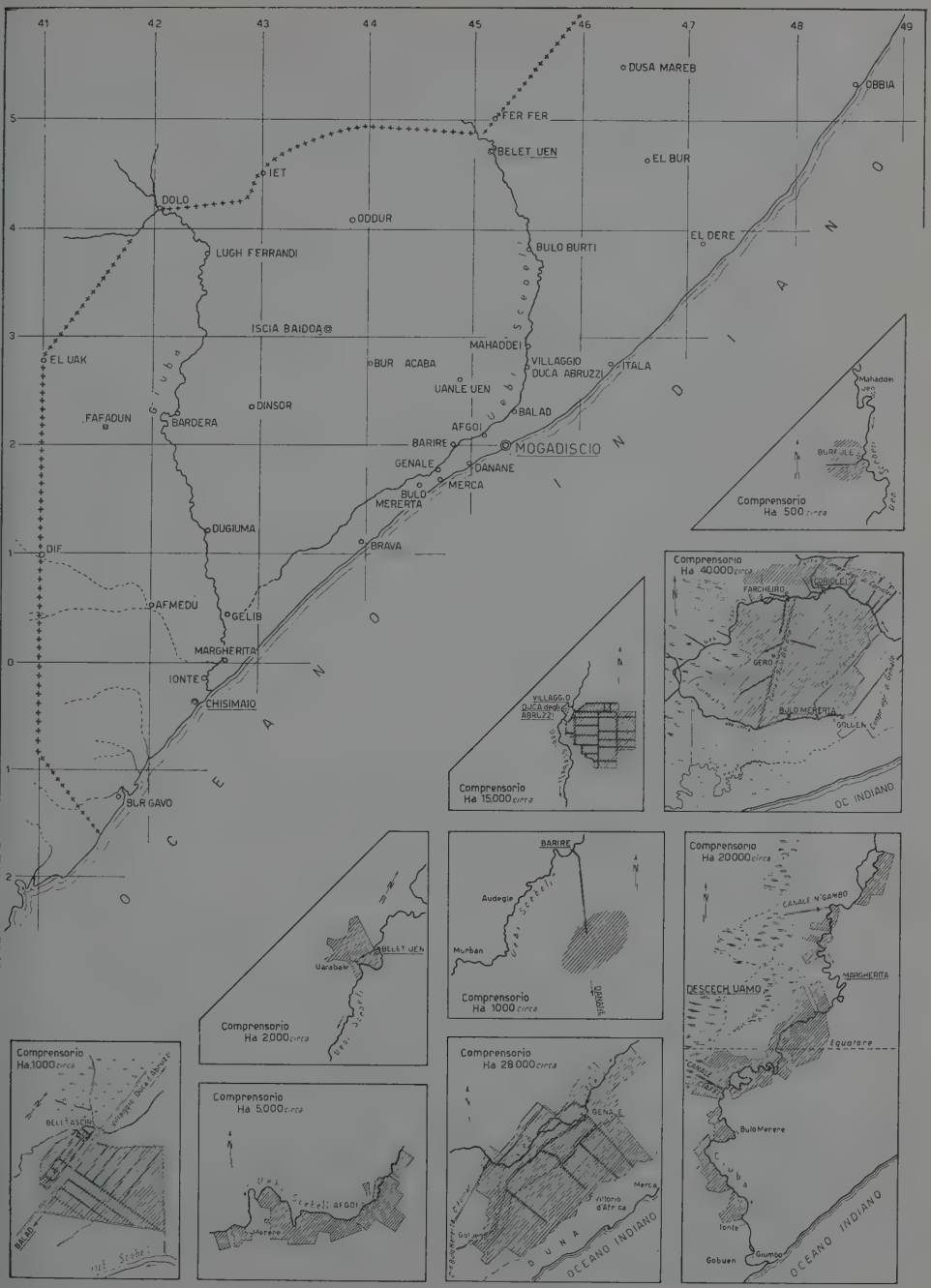
Per quanto concerne la trasformazione agraria, occorre distinguere quella imperniata su colture ricche quali canna da zucchero e banano che hanno dato origine ad aziende di tipo capitalistico e quelle imperniate sulle comuni colture somale e che sono caratterizzate, come si vedrà meglio in seguito, da povertà di investimenti privati.

Un'altra caratteristica distingue i due tipi di trasformazione agraria ed è il sistema di irrigazione praticato. Nei comprensori di aziende di tipo capitalistico si attua una irrigazione nel senso comune del termine. Essi sono di più antica costituzione, impegnano totalmente la portata di magra dello Scebeli e riducono sensibilmente quella, pure di magra, del Giuba. Essi, comunque, trovano un ostacolo alle loro possibilità di estendimento, oltrechè nelle scarse disponibilità idriche, anche nella saturazione dei mercati di sbocco del prodotto sul quale si regge l'economia della loro trasformazione agraria e cioè mercato somalo per la canna da zucchero e mercato italiano per le banane.

Gli altri comprensori, quelli cioè nei quali la trasformazione agraria si basa sulle tradizionali colture somale, attuano una irrigazione stagionale, usufruendo dell'acqua di piena e di morbida per periodi più o meno lunghi (talvolta, come normalmente a Bulo Mererta, anche per sei o sette mesi consecutivi, in altri casi per periodi più brevi ma comunque sufficienti a portare a termine il ciclo colturale) o addirittura si giovano di una semplice inondazione occasionale quando la piena del fiume raggiunge la sua punta massima. In quest'ultimo caso il terreno si satura completamente di umidità prima delle semine; poi, una volta allontanata l'acqua col calare della piena, si semina e le colture arrivano al raccolto in condizioni spesso discrete senza l'ausilio di ulteriori bagnature.

Dopo quanto detto, risulta chiaro che le bonifiche e le trasformazioni agrarie debbono in Somalia necessariamente limitarsi: in quanto a posizione, alle fasce di terreni ai lati dei due fiumi; in quanto ad estensione, alla disponibilità di acqua dei fiumi stessi nelle varie stagioni.

Il prelievo dell'acqua nei vari comprensori ha luogo secondo sistemi diversi. In alcuni (SAIS, Bulo Mererta, Genale) detto prelievo è regolato da apposite opere di presa munite di paratoie, in altri (Basso Giuba, Afgoi e in piccola parte anche Genale) il prelievo ha luogo a mezzo di pompe aziendali (normalmente impianti fissi, pur non mancando quelli mobili) che sollevano l'acqua dei due fiumi con prevalenze modeste, che vanno da un minimo di uno o due metri nei periodi di piena a cinque o sei metri nei periodi di magra. In altri casi il prelievo dell'acqua è regolato dal livello della soglia del canale di adduzione, per cui l'acqua affluisce in un bacino o in un comprensorio solo quando il livello del fiume supera quella determinata soglia.



Principali comprensori irrigui.

Dopo questa breve premessa, passiamo in rapida rassegna le varie bonifiche e i vari tipi di trasformazione agraria che sono stati realizzati o si stanno tuttora realizzando lungo il corso dei due fiumi.

Bonifiche e trasformazioni agrarie lungo l'Uebi Scebeli.

Primo in ordine di tempo (risale al 1921) è il comprensorio della Società Agricola Italo Somala (SAIS) sulla riva sinistra dello Scebeli, a Km 90 circa a Nord di Mogadiscio. Si tratta di una imponente bonifica privata le cui opere fondiarie si compendiano nelle seguenti cifre.

Superficie messa a coltura ha 7.000 su un totale di ha 15.000 costituenti la proprietà. Tale superficie, completamente sistemata, viene irrigata mediante una rete di distribuzione di Km 100 circa di canali primari, secondari e terziari, alimentata dal fiume mediante una diga di sbarramento e relative opere di presa. La sistemazione superficiale del terreno è resa efficiente da una rete scolante che sviluppa una lunghezza di circa Km 20. Una rete stradale di Km 400 e una rete di « Decauville » di Km 70, adibita esclusivamente al trasporto della canna da zucchero al centro azienda, rendono possibile l'accesso in ogni parte dell'azienda anche in stagione di piogge.

Il comprensorio dispone di 6 mc d'acqua al secondo nel periodo che va dal 1° maggio al 30 novembre; invece nel periodo compreso tra il 1° dicembre e il 30 aprile, che è il periodo critico del fiume, il diritto della SAIS si limita al 50% della portata.

L'azienda SAIS è condotta in economia diretta con manodopera salariata e con ordinamento produttivo basato sulla canna da zucchero, la cui coltura occupa annualmente una superficie di ha 3.000. L'industria relativa, situata nella stessa azienda, rifornisce di zucchero tutto il Territorio. Altre colture, erbacee e arboree, occupano superfici variabili di anno in anno intorno ad un migliaio di ettari.

Si tratta di una grande azienda altamente industrializzata, nella quale imponente è la proporzione di capitale immobiliare rappresentato dagli investimenti fondiari e industriali e altrettanto imponente la proporzione di capitale di esercizio rappresentato dal macchinario agricolo, industriale e di trasporto.

Il comprensorio è suddiviso in 6 aziende agrarie principali di ha 1.000 ciascuna, oltre a 3 aziende minori, aventi carattere speciale, per una superficie totale di circa 1.000 ettari. Ognuna delle aziende principali ha un proprio centro, costituito da casa di abitazione per il tecnico capo azienda, case di abitazione per gli operai fissi, magazzini e servizi accessori. Parte della restante superficie — zona di Giliale — era un tempo adibita ad azienda zoo-

tecnica nella quale si allevava anche il Caracul; poi gli allevamenti decaddero ed oggi questa parte del comprensorio costituisce una riserva per possibili sviluppi futuri in relazione agli orientamenti della politica agraria somala.

Gli investimenti fondiari sulla superficie messa a coltura, che comprendono il disboscamento e il dissodamento, la sistemazione superficiale, l'impianto di derivazione e di distribuzione dell'acqua irrigua, la rete stradale e la rete « Decauville » (armamento in opera) e fabbricati delle 9 aziende agrarie, possono valutarsi, in moneta attuale, intorno ai 4.500-5.000 somali ad ettaro.

L'attività industriale principale della SAIS è rappresentata dallo zuccherificio che produce annualmente Q.li 120.000 circa di zucchero. Vi è poi uno sgranatoio per il cotone con annesso oleificio, attrezzato per la lavorazione di tutti i semi oleosi, e un saponificio. Altre industrie accessorie sono la distilleria, la fabbrica di ossigeno, una importante centrale elettrica termica.

La maggior parte di queste industrie sorge in un Centro situato nel comprensorio, non lontano dal fiume e dalla strada pubblica. Si tratta di una grande area, abbellita da giardini, viali alberati, piazzali, dove trovano posto la Direzione generale della SAIS, le abitazioni del personale, il cinema, l'ospedale, la Chiesa, la scuola, l'asilo.

Secondo, sempre in ordine di tempo (intorno al 1925), è il comprensorio agricolo di Genale, a Km 90 circa a Sud-Ovest di Mogadiscio, costituito da n. 177 aziende, tutte in riva sinistra dello Scebeli, ma con terreni anche in riva destra. Dette aziende, delle quali 146 appartenenti ad agricoltori italiani e 29 ad agricoltori somali, coprono una superficie totale di ha. 28.000 da considerarsi per la maggior parte valorizzati ed irrigabili. Le aziende somale sono tutte in proprietà, le aziende italiane sono ancora, in parte, in regime di concessione.

Siamo qui di fronte ad una bonifica irrigua, le cui opere generali si compendiano in una importante diga sullo Scebeli, da cui parte un sistema di distribuzione dell'acqua costituito da Km 35 di canali primari e da Km 60 di canali secondari, e da una rete stradale di Km 200 circa che permette l'accesso diretto a tutte le aziende.

Parallelamente si è realizzata una importante trasformazione agraria che dalla boscaglia ha tratto un complesso di medie aziende di tipo imprenditoriale-capitalistico, con manodopera salariata, nelle quali è fortissima la proporzione di capitali sia fondiari sia di esercizio, rappresentati questi ultimi soprattuto da macchinario agricolo.

Gli ordinamenti produttivi sono imperniati sul banano, con poche e li-

mitate colture accessorie sia arboree che erbacee. Tali le piantagioni di cocco, di pompelmo, di papaia, e le colture di arachidi e di mais.

Nel complesso delle aziende (secondo rilievi riferiti al 1959) il banano occupa una superficie di ha. 5.800; le piantagioni arboree varie (agrumi, cocchi e papaie) occupano una superficie di ha. 550, e le coltivazioni erbacee (mais, arachidi, cotone, sesamo, ortaggi) una superficie di ha. 2.000.

Si tenga presente che in tutte le aziende vi sono notevoli superfici ad uso degli operai agricoli fissi che vi dimorano stabilmente. Si calcola che le colture erbacee (esclusivamente piante alimentari) effettuate in proprio dagli operai fissi delle aziende occupino una superficie di ha 2.400.

Si è detto sopra che la coltura dominante è il banano. È noto che tale coltivazione è limitata alla produzione dei quantitativi di frutta che l'Azienda Monopolio Banane, nell'attuale regime di prezzi prestabiliti, si impegna a ritirare annualmente. Per il 1960, il quantitativo assegnato al comprensorio in esame è di q.li 387.000. Al quantitativo globale, che costituisce impegno dell'AMB, corrispondono singole quote di esportazione assegnate agli agricoltori.

Le aziende bananicole di agricoltori somali si sono andate costituendo in questi ultimi anni: le prime attraverso una cessione di quote di esportazione da parte di assegnatari italiani, le successive attraverso nuove assegnazioni a mano a mano che le aumentate possibilità di esportazione delle banane hanno consentito e consentono ancora di dare ad agricoltori somali delle quote di esportazione.

Anche le aziende somale sono a carattere capitalistico, con manodopera salariata, con progressivo aumento di capitali investiti, soprattutto immobiliari, cui i nuovi imprenditori fanno fronte sia con apporti diretti sia attraverso la capitalizzazione dei redditi. Nella fase di avviamento, le nuove imprese somale si giovano della tecnica e dell'esperienza delle vicine aziende italiane.

Data la relativa uniformità che sotto certi aspetti si può riscontrare nelle aziende di questo comprensorio, può riuscire utile rapportare i dati sopra esposti ad una ipotetica azienda media. Essa risulterebbe di ha 160 di superficie così ripartita: bananeto ha. 33 (dei quali ha. 24 in produzione e ha 9 di nuovo impianto); arboreti vari ha. 3; colture erbacee aziendali ha 11; colture erbacee effettuate in proprio dagli operai fissi dell'azienda ha. 13. Totale coltivazioni ha. 60. La superficie occupata dai villaggi della manodopera fissa, dalla rete aziendale di canali e strade, dal centro aziendale, dai bacini di riserva delle acque irrigue, ecc. si può calcolare in ha. 17 circa, ai quali sono da aggiungere altri 23 ettari di terreno inadatto alla coltivazione o per qualità scadente (con riferimento anche alla salinità) o perchè

fuori della portata dell'irrigazione. Restano così disponibili 60 ettari, che sono necessari per consentire l'alternanza di riposo al terreno.

La quota banane per l'esportazione, teoricamente assegnata a questa ipotetica azienda media nell'anno 1960, risulterebbe di Q.li 2.200. In effetti la produzione di banane risulterebbe di Q.li 2.400-2.600 (circa Q.li 100-110 ad ettaro), il che consente una buona cernita per l'esportazione, destinando la differenza al mercato interno.

Fig. 1.
Comprensorio di Bulo Mererta. Sbarramento di Coriolei.
(*Foto LL.PP.*)

A questo proposito è da dire che oggi la produzione unitaria tende ad aumentare, sia per la migliorata tecnica produttiva, sia per l'adozione di sesti stretti (2 x 2,20) in luogo di quelli tradizionali (intorno ai m 4 x 4) ancora largamente usati. Ne deriverà una restrizione, forse notevole, delle superfici investite a banano, dato che non mancano esempi di produzione di 300 e più quintali per ettaro.

È da aggiungere, a proposito di azienda media, che nella realtà la produzione bananiera tende a concentrarsi nelle terre migliori in estensioni che superano talvolta i 100-150 ettari. Infatti, la produzione annua di Q.li 2.200 che abbiamo sopra calcolato per l'azienda media è assolutamente insufficiente per produrre a costi convenienti, e molti piccoli agricoltori tendono ad associarsi a gruppi di due o più per produrre le banane in un solo bananeto nelle migliori terre disponibili nelle aziende dei soci.

Queste considerazioni valgono naturalmente anche per gli altri comprensori bananieri dei quali si dirà in seguito.

I capitali fondiari sono costituiti dalle sistemazioni superficiali, dai canali e dalle strade aziendali, dai fabbricati, dalle piantagioni, dai bacini di deposito delle acque irrigue e dai pozzi di irrigazione.

Tutta la superficie aziendale utilizzabile per le coltivazioni è sistemata ed irrigabile. Le costruzioni rurali costituiscono un investimento importante, perchè includono sempre l'abitazione del proprietario (o concessionario) imprenditore, oltre a tutti i fabbricati aventi carattere prettamente rurale. Anche le piantagioni costituiscono un investimento importante: basta pensare che un ettaro di bananeto, portato a produzione, costa mediamente 2.000 somali.

Un breve chiarimento meritano le opere aziendali di provvista di acqua irrigua. L'Uebi Scebeli, come è noto, ha regime torrentizio e resta secco mediamente tre mesi all'anno (normalmente da metà gennaio a metà aprile). Ciò ha sempre costituito il punto debole del comprensorio di Genale, quale produttore di banane, perchè la sosta forzata nelle consegne di frutta da parte di questo comprensorio è mal tollerata dal Monopolio acquirente. Gli agricoltori, per ovviare a questo inconveniente, hanno costruito grandi bacini aziendali nei quali immettono le acque del fiume durante le piene. Nel comprensorio ve ne sono oggi 150 (quasi tutte le aziende ne hanno) che coprono complessivamente una superficie di 13 milioni di mq ed hanno una capacità totale di 16 milioni di mc (altezza media d'acqua poco più di un metro).

Questi bacini, il cui costo si aggira mediamente sui 12-14 centesimi di somalo per mc di capacità utile, non hanno risolto il problema dell'irrigazione continua, soprattutto perchè danno luogo a perdite notevoli per evaporazione e talvolta per percolazione attraverso spaccature del terreno, e oggi si cerca di risolvere il problema attraverso la trivellazione dei pozzi. Ne sono già stati costruiti 4 con esito veramente incoraggiante, tanto che vi sono richieste per altri 15 che verranno trivellati nel corso dei prossimi mesi. La profondità media della falda utile è risultata di circa 100 m e la portata è risultata pari a circa 100-120 mc all'ora.

Per quanto concerne il macchinario, si può calcolare un valore medio per ogni azienda di circa 100.000 somali, tenendo conto che ogni azienda dispone mediamente di uno o due trattori con tutto l'equipaggiamento di macchine operatrici necessarie, di due impianti di pompaggio per irrigazione, una vettura e un camion e un minimo di attrezzatura da officina.

Di origine più recente è il comprensorio di Afgoi a Km 30 circa ad Ovest di Mogadiscio costituitosi, quale comprensorio di aziende bananiere, agli inizi dell'Amministrazione Fiduciaria Italiana.

Effettivamente le prime aziende risalgono, nella zona di Afgoi, al periodo che va dal 1925 al 1932, ma è soltanto a partire dal 1949 che, con l'assegnazione di quote di esportazione banane, il comprensorio assume l'attuale estensione. Oggi si contano in Afgoi, dislocate per la maggior parte sulla riva sinistra dell'Uebi Scebeli, n. 42 aziende delle quali 35 appartenenti ad agricoltori italiani e 7 ad agricoltori somali. La loro analogia con le aziende di Genale è notevole per cui è sufficiente mettere qui in rilievo i caratteri che le differenziano da esse.

Nel loro insieme le aziende di Afgoi sono un po' più piccole di quelle di Genale. Il comprensorio misura ha. 5.000 per cui risulta una media di superficie aziendale di ha. 120. L'acqua per l'irrigazione viene pompata direttamente dal fiume a cura delle singole aziende, e pertanto le opere generali si limitano alle strade che sviluppano una lunghezza di Km 65 circa.

Il contingente di esportazione banane assegnato al comprensorio per il 1960 è di Q.li 44.000 per cui la quota media aziendale risulta molto inferiore a quella delle aziende di Genale, mentre risultano maggiori, in proporzione, le superfici adibite alle altre colture: bananeti, inclusi quelli non ancora entrati in produzione, ha 500; altre colture arboree ed erbacee, comprese quelle che gli operai fissi effettuano in proprio, ha 550 circa.

Circa i capitali fondiari, è da rilevare una minor consistenza dei fabbricati rurali perchè, data la vicinanza di Mogadiscio, non tutte le aziende sono fornite di abitazione del proprietario (o concessionario) imprenditore. Inoltre i bacini, nel comprensorio in esame, non hanno assunto l'importanza che è stata loro attribuita a Genale perchè il fiume qui è più incassato e pur in tempo di piena l'acqua da immettere nel bacino, a differenza di Genale, deve essere sollevata meccanicamente, ciò che, date le forti perdite cui l'acqua immagazzinata va incontro, ne rende il costo eccessivo. Per i pozzi non vi è stata ancora nessuna iniziativa.

Nel complesso questo piccolo comprensorio si trova in condizioni meno favorevoli di Genale, principalmente in ragione del maggior costo dell'acqua irrigua che deve essere pompata tutto l'anno.

Ed ora esaminiamo un altro tipo di bonifica e di trasformazione agraria che è in via di realizzazione nel comprensorio detto di Bulo Mererta, che si stende immediatamente a valle di Genale, in parte sul lato destro ma prevalentemente sul lato sinistro dello Scebeli. La bonifica

irrigua di questo vasto comprensorio, finanziata dal « Fondo Valorizzazione Somalia », è stata iniziata nella fase studi e progettazione nel 1956, ma ha visto la realizzazione delle prime opere soltanto verso la fine del 1957.

Questa bonifica rappresenta il naturale sviluppo degli studi e delle opere compiute nelle zone di Coriolei, Far Chero e Bulo Mererta, al fine di dare più rapido scorrimento alle piene dell'Uebi Scebeli, che sempre più spesso provocavano danni nel comprensorio di Genale a causa dei ristagni che si verificavano a valle.

Gli studi portarono a riconoscere la opportunità di valorizzare la vasta superficie a valle di Genale, sia in riva sinistra che in riva destra dello Scebeli e fu studiato un piano di adduzione di acque irrigue che negli elementi essenziali è stato già attuato.

Due canali primari che partono dalla riva sinistra dello Scebeli all'altezza di Gaiverò (il canale Fornari) e all'altezza di Far Chero (il canale Bocore) attraversano il comprensorio da Nord-Est verso Sud-Ovest e per mezzo di una rete di canali secondari e terziari, in parte costruiti, in parte da costruire, portano o porteranno l'acqua in tutti i terreni del comprensorio situati in riva sinistra dello Scebeli. Un terzo canale primario si stacca dal fiume all'altezza di Coriolei per portare le acque su una vasta estensione sulla destra dello Scebeli.

Su tutti questi terreni, che coprono una superficie valutabile intorno ai 30.000 ettari, esistono da tempo immemorabile gruppi di popolazione dediti alle tradizionali forme di agricoltura: seccagna dove l'acqua non poteva arrivare, inondata dove era possibile portare l'acqua di piena del fiume attraverso i « farta » naturali; ma per la maggior parte la zona era ricoperta di boscaglia ed offriva un magro pascolo alle mandrie che qui convenivano da ogni parte per l'abbeverata, specialmente nella stagione di « gilal ».

Le opere di canalizzazione eseguite hanno destato nelle popolazioni di tutto il comprensorio e delle zone contermini un interesse straordinario, superiore a quanto poteva essere previsto, ed oggi è dato osservare una tendenza di spostamento di famiglie dall'esterno verso l'interno del comprensorio.

La boscaglia va rapidamente scomparendo dalle zone più facilmente raggiungibili dall'acqua e cioè nella parte più a monte del comprensorio, mentre permane ancora nella parte più a valle, e alle tradizionali forme di agricoltura già si aggiunge quella irrigua vera e propria nelle zone più prossime ai canali secondari già costruiti.

L'irrigazione nel comprensorio di Bulo Mererta è soltanto parziale perchè utilizza le sole acque di piena e di morbida, potendo quindi con-

tare come minimo su un doppio periodo irrigatorio della durata approssimativa di un paio di mesi o poco più in « gu » e di un mese e mezzo o due in « der ». Ciò significa che oltre la bagnatura di semina si possono fare altre bagnature successive in numero però non determinabile perchè dipendente dalle condizioni di portata del fiume. Frequentemente però il comprensorio può contare su un unico periodo irrigatorio di sette mesi circa, dai primi di maggio a tutto novembre.

Fig. 2.

Comprensorio di Bulo Mererta. Canale Uebi Gofca.
(*Foto LL.PP.*)

Ciò esclude in ogni modo la possibilità di coltivare il banano e consente invece tutte le tradizionali colture della Somalia e in primo luogo mais, sesamo e cotone.

Il comprensorio di Bulo Mererta non è ancora entrato nella fase di assetto definitivo. Vengono ora prendendo corpo aziende di vario tipo che sono tutte e soltanto somale. Vi è stata innanzi tutto un'azione di accaparramento delle terre sulla base dell'antica consuetudine che colui che disbosca e mette a coltura, col consenso dell'autorità rappresentativa del Paese cui la terra appartiene, acquisisce un diritto sulla terra stessa assimilabile al nostro diritto di proprietà.

Notevole è stato l'impulso che gli agricoltori somali han dato alla trasformazione agraria delle loro terre, trasformazione che è consistita

spesso e tuttora consiste nel disboscamento e nella messa a coltura delle terre, nella costruzione dei canali distributori dell'acqua e talvolta nella costruzione dell'abitazione quando l'agricoltore proviene da zone esterne al comprensorio.

Talvolta l'apporto dei privati agricoltori all'opera di bonifica e di trasformazione agraria è stato più consistente; nelle more del completamento delle opere generali, che peraltro fino a poco tempo fa non erano state ancora definite, per cui non si sapeva quanto dovesse essere compiuto dalla Pubblica Amministrazione e quanto dai privati, gruppi di agricoltori somali hanno preso l'iniziativa di costruire coi propri mezzi (consistenti talvolta di solo apporto di lavoro personale, tal altra anche di apporto di capitale) canali irrigui per portate notevoli destinate alle loro terre.

La fisionomia del comprensorio è oggi quanto mai varia. Vi sono vaste zone, specialmente quelle che fanno capo ai paesi di Bulo Mererta, di Gero, di Faharano ed altri, nelle quali prevale la piccola azienda familiare; non mancano tuttavia le aziende di maggiore estensione nelle quali la graduale messa a coltura viene effettuata attraverso lavoro salariato o più spesso attraverso forme di cointeressamento che non è qui il caso di esaminare.

Comunque, caratteristica pressochè comune a tutte le aziende del comprensorio è la mancanza di investimenti privati e la esecuzione della trasformazione agraria, salvo casi sporadici, mediante semplice apporto di lavoro.

Quelle fin qui descritte rappresentano le bonifiche più importanti esistenti lungo la valle dello Scebeli; in termini di portata del fiume esse sono quelle che utilizzano, esaurendole, le portate che corrispondono ad una altezza del fiume, all'idrometro di Belet Uen, fino a m 2-2,50. Per la utilizzazione delle ulteriori disponibilità idriche corrispondenti alle maggiori piene del fiume sono state ideate, progettate ed in parte eseguite altre piccole opere di bonifica agraria. Si tratta di opere di piccola mole che consentono di effettuare qua e là dell'agricoltura prevalentemente inondata e occasionale o più spesso di riempire certe depressioni naturali per mantenere il più a lungo possibile dell'acqua a scopo di abbeverata del bestiame in zone più o meno lontane dal fiume.

In tutte queste opere il prelievo dell'acqua è regolato dal livello della soglia di presa che comunque viene raggiunto e superato soltanto in occasione delle piene stagionali del fiume.

Particolare menzione merita la bonifica di Belet Uen che ha dato origine ad un importante comprensorio, di ha 1.500 circa, ad agricoltura

inondata. Si è utilizzata una vasta depressione esistente in una ampia ansa dello Scebeli immediatamente a sud dell'abitato di Belet Uen.

Nella parte a nord di tale depressione, a mezzo di apposita opera di presa l'acqua di piena vien fatta entrare nella depressione. Non tutte le piene sono in grado di bagnare l'intero comprensorio. Per esempio, in occasione della piena dell'autunno 1959 (piena di « der »), la prima che è

Fig. 3.

Abbeverata a Mahaddei Uen. Villaggio Duca degli Abruzzi.
(*Foto LL.PP.*)

entrata nella depressione dopo ultimate le opere di presa e di scarico, le acque hanno bagnato una superficie di 400 ettari soltanto, perchè si è trattato di una piena non abbondante, mentre con la piena della primavera 1960 (piena di « gu ») la depressione è stata allagata nella sua intera superficie.

Quando si ritiene che il terreno sia saturo di umidità (il che avviene quando la piena è passata e il livello del fiume si è abbassato notevolmente) viene aperta la paratoia di uscita posta a sud del comprensorio, e sul terreno libero ormai di acqua gli agricoltori seminano.

Un'altra bonifica, non ancora completamente realizzata, è quella chiamata di Barire Danane, all'altezza del 52° Km sulla strada che da Mogadiscio conduce a Merca. Esiste già l'opera di presa sullo Scebeli e il canale primario della lunghezza di Km 11 che immette in varie depressioni

situate tra il fiume e la strada di cui sopra, che vengono allagate quando il fiume va in piena e che servono prevalentemente ad uso di abbeverata per il bestiame. Sarà prossimamente realizzata la seconda parte dell'opera consistente nella costruzione di un lungo canale secondario, staccantesi al 3° Km del primario già realizzato, che porterà le acque in un comprensorio agricolo di circa ha 2000 situato a cavallo della strada Mogadiscio-Merca, tra il 52° e il 65° Km. Si tratta in questo caso di sostituire una agricoltura irrigua ad una seccagna a vantaggio delle popolazioni che da tempo immemorabile coltivano quelle terre. Dato il livello di soglia dell'opera di presa il comprensorio può contare, in annate normali, su un doppio periodo irrigatorio, in corrispondenza delle due piene del fiume, di circa 1-2 mesi ciascuno.

Bonifiche e trasformazioni agrarie lungo il Giuba.

Nella valle del Giuba il panorama delle bonifiche e delle trasformazioni agrarie è dominato dal comprensorio delle aziende bananiere situate su ambedue i lati del corso inferiore del fiume.

Caratteristica di questo comprensorio, dal punto di vista che qui ci interessa, è la mancanza quasi assoluta di opere generali, essendo assicurata l'irrigazione di ogni singola azienda mediante prelievo diretto di acqua dal fiume a mezzo di pompe che immettono nella rete di distribuzione aziendale.

Per il resto queste aziende hanno molta affinità con quelle di Genale e di Afgoi. Anche qui, la trasformazione agraria è stata integrale. Dalla boscaglia sono state tratte aziende di tipo capitalistico, con mano d'opera salariata, nelle quali sono stati effettuati notevoli investimenti fondiari sotto forma di sistemazione del terreno, opere di canalizzazione, strade, fabbricati rurali, alberature. Notevolissima la proporzione di capitali di esercizio rappresentato soprattutto da macchinario agricolo.

Le prime aziende risalgono al lontano 1906, ma il comprensorio prese consistenza a datare dal 1935-37 quando la costituzione della RAMB (Regia Azienda Monopolio Banane) determinò la premessa per la valorizzazione della bassa valle del Giuba.

Dopo la guerra il comprensorio si allargò ancora perchè alle aziende di imprenditori italiani si unirono aziende di imprenditori somali che, a somiglianza di quanto avviene a Genale, seguitano a costituirsi a mano a mano che vengono concessi nuovi contingenti di esportazione banane.

Il comprensorio include oggi 82 aziende su una estensione comples-

siva di ha 20.000 circa, delle quali 42 appartenenti ad agricoltori italiani e 40 appartenenti ad agricoltori somali.

Il contingente di esportazione banane, per il 1960, è stato fissato per il comprensorio del Basso Giuba in Q.li 219.000 che vengono prodotti su una superficie di circa 2.500 ettari comprensiva dei nuovi bananeti non ancora entrati in produzione. Altre coltivazioni erbacee e arboree occupano una superficie di ha 2.200 circa (1).

Il comprensorio del Basso Giuba ha l'indubbio vantaggio, su quello di Genale, di una disponibilità d'acqua continua tutto l'anno perchè il Giuba non va mai in secca. Ha però lo svantaggio di un maggior costo delle acque stesse che devono essere sollevate meccanicamente. Ha ancora il vantaggio di una rada (Chisimaio) dove il caricamento delle banane destinate all'esportazione si effettua in condizioni di mare più calmo che a Merca (porto di imbarco delle banane di Genale e di Afgoi) dove invece il caricamento si effettua in mare aperto. Quest'ultimo vantaggio aumenterà molto il giorno in cui saranno realizzate a Chisimaio opere portuali che consentiranno il caricamento in banchina.

Il quadro, nella valle del Giuba, non sarebbe completo se non si accennasse ad altre bonifiche di natura completamente diversa e di portata molto più modesta. Si tratta del ripristino della inondazione, con le acque del Giuba, in quelle particolari depressioni del terreno a forma di scodella che vanno sotto il nome di « descech » e che sono situate lungo il corso del fiume.

Alcuni di tali « descech » sono rimasti asciutti da tempo immemorabile per cause varie. Mediante modeste opere di regolazione dell'afflusso e del deflusso delle acque di piena del fiume nel « descech » si è resa possibile l'inondazione del medesimo e in conseguenza gli agricoltori, che nel « descech » hanno le loro terre, possono ora usufruire per le loro coltivazioni di una inondazione che satura il terreno di umidità prima delle semine.

In questi casi siamo in presenza di opere di modestissima portata, alle quali non fa neppure riscontro una vera e propria trasformazione agraria perchè in definitiva sono le stesse colture — mais, sesamo, cotone ed altre minori — che si fanno in regime di inondazione del « descech » e che si facevano anche a « descech » asciutto, per lo meno nella parte più depressa di esso, perchè ivi i terreni si mantenevano più freschi.

---

(1) Dati riferiti al 1958.

Aspetti economici e sociali delle trasformazioni agrarie.

Dopo aver tratteggiato le più importanti bonifiche del Territorio e le trasformazioni agrarie che su di esse hanno operato, esaminiamo brevemente taluni aspetti economico-sociali che vanno tenuti presenti nella formulazione dei piani di sviluppo economico.

È chiaro che le bonifiche hanno un fine produttivistico immediato rappresentato dalla necessità di aumentare e rendere meno aleatoria la produzione di derrate alimentari. Si tenga presente che l'agricoltura seccagna è sempre di esito molto incerto perchè è alla mercè dell'andamento stagionale che è molto variabile, e non è infrequente il caso che dopo aver lavorato e seminato, l'agricoltore sia costretto ad abbandonare il suo campo perchè la mancanza di pioggia ne ha determinato il completo fallimento.

La trasformazione irrigua riduce, se proprio non elimina del tutto, la aleatorietà delle colture; il mais più produttivo prende decisamente il posto della durra e il sesamo da coltura marginale riservata ai terreni più freschi diviene anch'esso coltura dominante con rendimenti più che doppi rispetto alle più favorevoli annate della coltura seccagna.

Se poi alla coltura irrigua o anche soltanto a quella innondata si arriva partendo dalla boscaglia, è chiaro che la trasformazione agraria comporta risultati ben più vistosi.

Ma il fine produttivistico non è il solo da considerare; vi è un aspetto sociale importantissimo e peculiare per la Somalia; la bonifica e la trasformazione agraria hanno il compito di fissare alla terra un più alto numero di famiglie somale che dalla incertezza di risultati dell'agricoltura seccagna sono spinte a quelle forme di attività mista, agricola e pastorale, che danno luogo ad un parziale nomadismo e che rappresentano una caratteristica delle popolazioni rivierasche dello Scebeli.

Vi è insomma una trasformazione del nomade in agricoltore, sia pure lenta e interessante una modesta aliquota della popolazione. È questa una delle conseguenze più importanti della trasformazione irrigua dell'agricoltura e va attentamente considerata, perchè al di sopra di una valutazione di convenienza economica immediata (che potrebbe anche non esserci) ogni bonifica va considerata per le sue conseguenze sociali che a lungo andare si traducono anche in conseguenze economiche positive.

In altre parole, la bonifica e la trasformazione agraria, indipendentemente dal fabbisogno di derrate alimentari che può essere saturato con relativa facilità, va considerata l'arma per l'evoluzione del popolo somalo

verso un più moderno assetto sociale e verso un più alto reddito individuale.

Un altro aspetto della bonifica e della trasformazione agraria è quello che si riferisce alla proprietà della terra. È evidente la strettissima relazione esistente tra modi di utilizzazione della terra e regime fondiario. Alla pastorizia e alle varie forme di agricoltura occasionale si addicono certamente quei regimi fondiari che sono propri della Somalia. Essi però non si addicono più a forme di agricoltura stabile che postulano la soluzione del problema fondiario in termini di diritto moderno.

Questo problema va prima di tutto affrontato nei comprensori di trasformazione irrigua, come per esempio Bulo Mererta, nei quali più vivo sorge il senso e l'esigenza della proprietà individuale piena. Ma il problema va affrontato con spirito realistico rinunciando ad ogni pianificazione nella ripartizione della terra che rischierebbe di allontanarci dalla realtà.

Non v'ha dubbio che la bonifica tenda a creare col tempo una classe di agricoltori autentici e permanenti, sui quali avrà maggior presa l'insegnamento e la propaganda agraria e che costituirà terreno adatto ad un sistema di concreti aiuti da parte della Pubblica Amministrazione (crediti a basso interesse ed eventualmente contributi per opere di miglioramento fondiario) che in altre condizioni sono destinati a non produrre effetto alcuno esaurendosi in uno spreco di denaro.

In conclusione si pone, da quanto detto, il problema di un maggiore impulso alle bonifiche e alle trasformazioni agrarie in Somalia. Ma quali prospettive vi sono al presente per la realizzazione di più vasti programmi in tal senso?

Si è detto che nel particolare ambiente fisico della Somalia non vi è possibilità di agricoltura stabile e produttiva se non lungo le vallate dei due fiumi; da ciò consegue, dato l'esaurimento delle portate normali dello Scebeli e la scarsa ulteriore disponibilità di portata normale del Giuba, la necessità di opere che consentano una più ampia utilizzazione delle acque dei due fiumi, vale a dire costruzione a monte di grandi invasi di compensazione delle portate.

Tecnici ed economisti sono peraltro concordi nell'affermare che progetti del genere sono da considerarsi prematuri e non proporzionati al grado attuale di sviluppo economico e sociale del Paese.

Essi potranno essere presi in considerazione, semmai, in un secondo tempo, in rapporto alla possibilità di introdurre nell'agricoltura irrigua somala ordinamenti produttivi più ricchi e più conservativi della fertilità della terra, che facciano posto, se del caso, alle colture foraggere e all'allevamento del bestiame, aspetto questo da non trascurare quando si tratta

di costose opere di bonifica e di trasformazione agraria che portano le terre beneficiate ai più alti valori di mercato. Si tratta di studiare ordinamenti produttivi originali che rimangano peraltro aderenti alla fisionomia agronomica, economica e sociale del Paese.

Compito molto arduo che impegnerà nel futuro i tecnici agrari somali.

Mogadiscio, maggio 1960.

MANFREDO MARIOTTINI

RIASSUNTO. — L'A., che fu esperto agrario al Ministero dell'Agricoltura della Somalia, presenta un sintetico panorama delle bonifiche e delle trasformazioni agrarie che sono state realizzate lungo i due fiumi somali, l'Uebi Scebeli ed il Giuba, mettendo in luce gli aspetti economici e sociali delle imprese agricole che ne sono derivate.

SUMMARY. — The A., who was an expert of Agriculture of Somali Agriculture Office, outlines here improvements obtained through land reclamations along the Uebi Scebeli and Juba rivers. The economical and social aspects of the rural enterprises hence derived are particularly emphasized.

Problemi zootecnici della Somalia (*)

Nel 1939, in seguito ad una missione nel territorio, esponevo il mio punto di vista su quelli che, a mio avviso, erano i problemi essenziali di una valorizzazione zootecnica della Somalia: problemi legati sostanzialmente alle condizioni climatiche del territorio, ai tipi animali presenti, all'organizzazione sociale della popolazione, alle sue tradizioni e alla sua mentalità, nonchè alle malattie enzootiche, fra le quali in modo particolare la peste bovina. Dopo avere formulato una serie di proposte, suggerivo anche l'istituzione di una azienda zootecnica che avesse funzioni sperimentali e dimostrative, di un'azienda, cioè, che avesse il compito non solo di studiare il bestiame presente ed i mezzi per migliorarlo, bensì anche quello, non meno importante, di avvicinare il pastore somalo ad una concezione più modernamente economica dell'attività pastorale e ad insegnargli praticamente forme più evolute di allevamento e di sfruttamento degli animali. L'azienda, infatti, era stata vista come un ente al servizio prevalentemente dei Somali (1939 *a*, 1939 *b*).

Nel 1950 tornavo in breve missione nel territorio per conto dell'Amministrazione fiduciaria allo scopo di scegliere una certa superficie di boscaglia da destinare ad azienda zootecnica sperimentale, area che veniva suggerita nella zona di Hortacoio (a qualche decina di Km. a SE di Jac Bravai), priva d'acqua (e ciò perchè la sua eventuale interdizione all'attività pastorale dei Somali non recasse danno alle popolazioni aventi diritti d'uso) ma, salvo questa pregiudiziale, ritenuta nel complesso idonea sotto diversi punti di vista. Ivi l'Amministrazione fiduciaria iniziò subito sondaggi con mezzi un po' di fortuna, i quali ebbero un certo successo in quanto l'acqua fu trovata, anche se in effetti non risultò la migliore come acqua di bevanda. Mi consta che finalmente tre moderne sonde americane sono in viaggio per la Somalia, e questa è per tutti noi tecnici amici del paese, che appunto in quanto tecnici a torto od a ragione siamo portati a dare importanza pre-

---

(*) Questo articolo apparve nel fascicolo, dedicato alla Somalia, n. 7-9, Luglio-Settembre 1953 di questa Rivista. Data la grande attualità dell'argomento si ritiene opportuna la ripubblicazione integrale dello scritto. L'A., che da oltre un ventennio conosce e segue i problemi zootecnici somali, ha voluto stendere un breve aggiornamento, che siamo lieti di pubblicare di seguito all'articolo del 1953. (N.D.R.).

minente all'aspetto tecnico dei problemi, veramente una buona notizia, in quanto una sistematica ricerca idrogeologica potrebbe segnare l'inizio di un'era nuova per l'economia pastorale del territorio, la quale di fatto, a tutt'oggi, coincide con l'intera economia del paese.

Quale la fugace impressione della Somalia 1950? Per quanto riguarda l'attività pastorale, essa non mi è parsa sostanzialmente mutata dal 1939, o per lo meno mutata in meglio. Nel complesso, la sensazione fu che fosse piuttosto peggiorata, e ciò per un insieme di cause e di circostanze in buona parte facilmente comprensibili e identificabili da chi conosca la Somalia e la sua storia recente: ciò è detto unicamente per dimostrare che l'Amministrazione fiduciaria ha trovato una situazione più difficile di quella lasciata dal nostro buon governo al momento dell'occupazione inglese del territorio.

Ho accennato al problema dell'acqua, problema pregiudiziale per lo sviluppo dell'azienda sperimentale come per la valorizzazione zootecnica dell'intera Somalia. I problemi zootecnici somali sono indubbiamente *anche* problemi idrici (intesi come quantità e distribuzione dell'acqua d'abbeverata), come sono problemi di pascoli e di razionale sfruttamento di questi, di migliore nutrizione degli animali, e di profilassi sistematica contro alcune malattie. Ma occorre anzitutto non perdere di vista che l'allevamento del bestiame è un'attività economica, e soltanto se sarà intesa in questo senso dagli organi responsabili di governo, essa potrà realmente contribuire a migliorare il livello economico e sociale della popolazione. Se gli sforzi fossero limitati a migliorare le condizioni di vita del bestiame, verrebbe data al somalo la possibilità di allevare un maggior numero di animali (chè altro allo stato attuale essi non potrebbero significare), e di conseguenza l'intervento sul piano economico e sociale, risulterebbe del tutto sterile o addirittura negativo. Le produzioni zootecniche della Somalia sono, infatti, pressochè autosufficienti e, rispetto alla carne e alle pelli, esuberanti al fabbisogno della popolazione attuale. Il problema, che sta alla base di una valorizzazione zootecnica del territorio, è dunque, anzitutto, un altro, ed è il seguente; *dare un mercato ai prodotti del bestiame somalo.* Si intende, ovviamente, un mercato di esportazione, in quanto praticamente l'unico mercato interno è Mogadiscio (1). Va ricordato ancora una volta che, se il so-

(1) Nel 1937 furono macellati nel mattatoio di Mogadiscio 9.097 bovini adulti, 3.042 bovini intorno ai due anni, 3.089 dromedari e 11.758 fra ovini e caprini, ossia mediamente 27 bovini adulti, 8 bovini intorno ai due anni, 8 dromedari e 32 fra pecore e capre al giorno. Aggiungiamo che il mattatoio di Mogadiscio danneggiato durante l'occupazione britannica, è stato ricostruito ed attualmente, pur non potendo definirsi moderno, presenta funzionalità e aspetti sufficienti per i bisogni di Mogadiscio.

malo è prevalentemente pastore, l'attività pastorale non rappresenta per lui un'attività economica nel nostro significato: ma su ciò non ritorneremo (2).

Dato che attualmente, fra i prodotti zootecnici della Somalia, vi è una certa esuberanza di carne (bovina ed eventualmente di altre specie) e di pelli (bovine, ovine, caprine e di altre specie), sembrerebbe che gli aspetti più attuali dei problemi zootecnici fossero da una parte per la carne quello di assorbire quanto più bestiame fosse lecito, e dall'altra quello di inculcare nel somalo di boscaglia l'idea che egli dispone di una sua moneta, la quale ha una funzione sia di scambio che di tesaurizzazione. Per quanto riguarda l'eccesso di carne, sembrerebbe che questa dovesse essere la benvenuta in un paese come il nostro, fortemente deficitario ed a bassissimo consumo medio per abitante. Due paesi, dunque, ad economia complementare: da una parte la Somalia, che ha una certa esuberanza di carne, di cuoio e di pelli disponibili a prezzi estremamente bassi (3), dall'altra l'Italia fortemente deficitaria di carne e di altri prodotti animali. È anche vero che l'unica forma con cui la carne può essere oggi esportata dalla Somalia (causa la peste) è quella scatolata, ma è altrettanto vero che l'Italia importa discreti quantitativi di carne sotto tale forma da diversi paesi (e, ironia della sorte, oggi sono in vendita sul mercato italiano scatolette provenienti dall'Eritrea). Tutto ciò vale non da oggi, ed è stato detto e ripetuto. Ma ragioni che sfuggono alla comprensione dei più hanno fatto sì che, in realtà, nulla è stato realizzato finora. Io personalmente non riesco a vedere alcuna fondata obiezione ad un programma del genere di quello esposto (che fu già suggerito nel 1950): non di qualità, nè di costo di produzione, nè di collocamento del prodotto, nè (volendo anche sorvolare sull'aspetto sociale che il problema della carne ha per il nostro paese) di lesione di particolari interessi metropolitani, e neppure del fatto che l'Amministrazione fiduciaria dovrebbe cessare fra 7 anni, perchè, anche nella peggiore delle ipotesi, il capitale per un impiantino industriale, quale è quello che potrebbe sorgere in Somalia, è talmente modesto che verrebbe ammortizzato prima di tale scadenza. Potrebbe essere sollevato, infine, un problema di approvvigionamento. Ma, come

(2) La funzione del bestiame quale unico mezzo di tesaurizzazione è talmente radicata nei somali, che — mi è stato riferito da notabili — nel 1950 — il 27 del mese il prezzo del bestiame vivo aumenta, per l'aumentata richiesta da parte dei funzionari somali dell'Amministrazione, i quali investono il loro denaro in bestiame. Per maggiori notizie sulla funzione del bestiame presso le popolazioni pastorali dell'Africa orientale, vedi Bettini T. M.. 1943.

(3) Nel 1952, il prezzo della carne bovina al minuto, sul mercato di Mogadiscio, oscilla in media da 1,15 a 2,25 Somali al Kg. (1 Somalo = L. 87,50) per i vari tagli. Il prezzo delle pelli bovine fresche (sporche) è, invece, di Somali 1,20 al Kg.

il bestiame da macello affluisce senza sforzo a Mogadiscio, così esso potrebbe affluire all'industria, ed eventualmente anche da oltre confine (4).

Per la Somalia, il tonificare il commercio del bestiame rappresenterebbe un primo incentivo al suo miglioramento, e contribuirebbe a sviluppare nel somalo pastore una mentalità economica in senso moderno. Verrebbe, anzitutto, ad essere contenuto il *numero* del bestiame, numero che oggi per il Somalo pastore è il requisito di maggiore importanza e che trova il suo limite unicamente in fattori naturali primordiali, quali la mortalità per fame e malattie, ma che è anche, nelle condizioni attuali di sfruttamento dei pascoli, la causa prima del depauperamento di questi e della erosione del suolo. In secondo luogo, il somalo sarebbe invogliato ad allevare per vendere, e quindi a considerare anche l'aspetto qualitativo dell'allevamento. Da quest'ultimo punto di vista, si tratterebbe, anzitutto, di allevare meglio il bestiame esistente. Un migliorato allevamento del bestiame attuale consentirebbe da solo di aumentare considerevolmente la capacità produttiva degli animali, e sarebbe non meno utile per mettere in evidenza i soggetti migliori ai fini della selezione. Basti un esempio: i bovini adulti che affluiscono al macello di Mogadiscio hanno un peso medio di circa 2 q.li, mentre, a mio avviso, se fossero meglio alimentati (anche durante l'allattamento) potrebbero raggiungere pesi sensibilmente superiori e forse anche doppi.

Una volta sviluppati i presupposti per un progresso zootecnico, l'azienda potrebbe avere un'importante funzione da svolgere: *sperimentale*, in quanto sarebbe in grado di studiare i tipi locali per le loro possibilità produttive e per le loro attitudini ad essere migliorati in purezza od eventualmente per incrocio nelle condizioni proprie della Somalia (con particolare riferimento ai bovini per la carne e per il latte, ma anche agli ovini per la carne ed ai polli per le uova); *di produzione di riproduttori scelti* delle diverse specie, per mezzo di opportune stazioni di monta libera sul tipo dei *campi-toro* e dei *campi-arieti* del Basuto), per gli allevatori somali, i quali dovrebbero permettere una cernita in base alla morfologia delle loro migliori femmine e la marcatura dei piccoli; *dimostrativa*, in quanto, come azienda di allevamento razionalmente organizzata per le condizioni del territorio, dovrebbe costituire un modello per i pastori della Somalia, i migliori dei quali potrebbero essere ospitati entro la stessa azienda come operai

---

(4) Attualmente l'impianto di uno stabilimento per la preparazione della carne scatolata è stato oggetto di ponderato studio da parte della stessa Ditta Caramelli che lavora carne in Eritrea. La ricerca dell'indirizzo economico più conveniente e le trattative per tale attività, sia per la parte commerciale che per quella industriale, sono in corso. Aggiungasi, anche, che un certo interessamento per l'esportazione dalla Somalia di bestiame vivo da macello si è manifestato recentemente da parte dell'Egitto.

per apprendervi praticamente le tecniche di razionale sfruttamento degli animali.

Dovrebbe anche essere favorita l'istituzione di vaccherie da latte intorno alla città di Mogadiscio per il rifornimento del latte alimentare. Dovrebbe, infine, essere razionalmente organizzata l'industria della concia delle pelli.

In conclusione, allo stato attuale delle cose io vedo il progresso zootecnico della Somalia legato innanzi tutto a quattro condizioni: *a*) a quella di

Fig. 1.
Marin Gubai, Bulo Mererta. Abbeverata al Far Gauèh.

un piano sistematico di ricerche, aventi lo scopo di sviluppare una rete di pozzi a maglia quanto più stretta sarà possibile, e ciò non tanto al fine di aumentare numericamente il patrimonio zootecnico attuale quanto allo scopo di migliorare lo sfruttamento dei pascoli consentendo una migliore distribuzione degli animali nel tempo e nello spazio e di limitarne gli spostamenti, per avviare i somali verso forme di allevamento più stanziali, nonchè di consentire, per la più razionale utilizzazione dei pascoli, una migliore alimentazione del bestiame esistente, e quindi un aumento della sua produttività; *b*) a quella di un piano governativo inteso a sviluppare un mercato di esportazione dei prodotti del bestiame somalo, con particolare riferimento, per ora, alla carne bovina scatolata, al cuoio e alle pelli; *c*) a quella di un massimo potenziamento dell'azienda zootecnica sperimentale, con tecnici specializzati e mezzi finanziari sufficienti, allo scopo di rendere possibile lo

studio dei tipi animali locali, specialmente dal punto di vista produttivo, nonchè dei mezzi tecnici più idonei per migliorarli, e delle forme di allevamento degli animali, di sfruttamento dei pascoli, e di profilassi più adatti alle condizioni proprie della Somalia: azienda che dovrebbe svolgere la sua funzione dimostrativa ospitando per periodi di tempi sufficientemente lunghi giovani particolarmente dotati e aperti scelti nelle famiglie dei pastori, i quali giovani non in aule scolastiche, ma come allievi operai dovrebbero imparare praticamente « i mestieri » dell'allevamento; *d*) e a quella, infine, di agevolare qualsiasi iniziativa, tecnica o commerciale, che potesse valorizzare il patrimonio zootecnico della Somalia.

Firenze, agosto 1953.

TITO MANLIO BETTINI

Con riferimento ai quattro punti precedentemente indicati, dal 1953 ad oggi sono avvenuti alcuni cambiamenti degni di rilievo.

Anzitutto, la ricerca dell'acqua è stata notevolmente intensificata, con esito in buona parte positivo, e di conseguenza sono stati costruiti numerosi pozzi d'abbeverata. Possono essere forse avanzate alcune riserve sull'assistenza all'esercizio di quelli trivellati e sul tipo degli abbeveratoi, ma indubbiamente il progresso è innegabile. Quale ne è stato, sul piano zootecnico, il risultato? Se è vero, come sembra, che l'aumentata disponibilità idrica (sia come quantità che come distribuzione) è servita essenzialmente ad aumentare il patrimonio zootecnico, mentre la qualità del bestiame come le forme di utilizzazione dei pascoli sono rimaste inalterate, il risultato è stato proprio quello che in tutti i modi doveva essere ostacolato, e verso il quale avevamo messo in guardia gli organi responsabili ancora nel 1939. È ovvio che una maggiore disponibilità idrica senza una adeguata disciplina dello sfruttamento della vegetazione pone le sicure premesse per una ulteriore, più generale e diffusa degradazione di questa (sia erbacea che arborea), come del suolo, degradazione che in precedenza era parzialmente ostacolata dall'impossibilità da parte del bestiame, e quindi anche delle popolazioni nomadiche pastorali, di utilizzare le zone sprovviste di posti d'acqua permanenti durante i periodi siccitosi. Il fatto (da dimostrare) che oggi il bestiame sia meglio distribuito, o si muova meno, o tenda addirittura a divenire stanziale, anche se vero, dal punto di vista tecnico assume un ben scarso significato. Fino a quando la utilizzazione dei pascoli non sarà disciplinata in modo da garantire alla vegetazione erbacea un certo riposo nell'epoca opportuna, questa (come il suolo) continuerà a degradare, non importa se gli animali si muovono un poco di più o un poco di meno. Il

danno è legato alle forme dell'utilizzazione, e non è necessariamente legato all'entità degli spostamenti.

Due industrie italiane di scatolamento si sono insediate nel paese: una a Mogadiscio e l'altra a Merca. La quantità della carne scatolata è passata da circa q 2.500 nel 1956 a circa q 17.000 nel 1958, quantità che è da ritenere relativamente modesta anche se riferita al solo bestiame bovino della Somalia, se si tiene conto che l'esportazione dal paese della carne in piedi

Fig. 2.
Genale. Il mercato.

ammonta a 4-5.000 capi bovini all'anno, e che Mogadiscio (l'unico centro di consumo importante) assorbe attualmente circa 7.000 capi bovini all'anno. Ci consta che le due industrie anzidette lavorano saltuariamente per difficoltà di approvvigionamento. È evidente che esse sono sorte in località non idonee: gli animali, per arrivare ai centri di lavorazione, devono percorrere a piedi distanze enormi, e ciò appunto, specialmente in determinate stagioni, crea le difficoltà di rifornimento, e comunque provoca incalcolabili perdite di peso vivo e di qualità. Tutti i paesi produttori di carne hanno imparato da tempo che è più razionale, e più economico, fare viaggiare la carne anzichè il bestiame. Per le ovvie ragioni anzidette, ed anche per drenare vantaggiosamente una parte del bestiame etiopico (come di quello del bassopiano del Chenia, che in parte gravita sull'Oltregiuba) sarebbe stato di gran lunga preferibile collocare le industrie molto all'interno,

verso il Galla e verso il Chenia, qualora risolvibile in termini economici il problema della produzione dell'energia occorrente per il funzionamento degli stabilimenti e quando anche sempre aperte le vie di comunicazione da e per questi centri di lavorazione della carne.

Sono stati istituiti corsi di propaganda per macellazione e scuoiatura, ed è in corso la costituzione di tre centri-mercato: a Gelib, al 50° chilometro fra Mogadiscio e Genale, e ad Audegle. Iniziative utili. L'esportazione delle pelli è notevole, ed appare assai elevata relativamente all'entità del patrimonio zootecnico stimato, ed a quella, accertata, degli animali macellati.

L'azienda zootecnica sperimentale, istituita in un primo tempo (in seguito alla nostra proposta del 1950) ad Hortacoio, è stata poi trasferita nel Dafet, ad Uar Mahan. È anche troppo facile prevedere che quest'ultima, e per la sua modesta estensione, e per la sua ubicazione, per le caratteristiche che presenta, non potrà in ogni caso affrontare e risolvere nessuno dei fondamentali problemi zootecnici della Somalia. Essa potrebbe comunque funzionare come centro di rifornimento di torelli per gli allevatori della zona, ed anche come stazione di monta per gli allevatori che portassero le vacche all'azienda, con l'obbligo ad esempio di lasciarvele per un certo periodo di tempo, durante il quale verrebbero coperte e marcate, e di farvi ritorno alla nascita del vitello per la marcatura di quest'ultimo. Tutto ciò potrebbe essere utile se effettivamente fosse eseguita una qualche selezione sul bestiame dell'azienda e se tutti i maschi degli allevatori della zona fossero castrati. Ma, evidentemente, la sua funzione più importante non potrebbe essere che dimostrativa, in quanto dovrebbe insegnare agli allevatori somali come si alleva, come si munge, come si utilizzano i pascoli, come si conservano i foraggi, ecc. ecc. E gli effetti della migliorata tecnica d'allevamento e dell'utilizzazione degli animali, come dei pascoli, dovrebbero essere *visibili ed evidenti*: per quanto riguarda gli animali, nella loro mole, nel loro peso vivo, nel loro stato di nutrizione, e via dicendo. Disgraziatamente il recente avvio dell'azienda non consente ancora di poter vedere qualche risultato, che si avrà solo a condizione che non desista la buona volontà assistita da mezzi sufficienti.

È chiaro che Uar Mahan non è oggi in grado, nè presumibilmente potrà mai esserlo, di affrontare i fondamentali problemi zootecnici che un'azienda zootecnica, sperimentale e dimostrativa, dovrebbe assolvere in un paese essenzialmente pastorale quale è la Somalia. Quindi, a nostro modesto avviso il problema dell'azienda zootecnica in Somalia è oggi aperto come lo era nel 1939, quando per la prima volta ne proponemmo l'istituzione. Nè si pensi che diverse aziende sparse nel paese, piccole come superficie e fatalmente spovviste di mezzi e di personale, possano rappresen-

tare una soluzione soddisfacente : meglio una sola azienda, ma grande, bene dotata, e capace di svolgere una lavoro serio, che diverse piccole aziende appena in grado di vivacchiare. Non importa quanti fossero i Somali a visitarla più o meno « turisticamente ». La diffusione delle buone norme tecniche avverrebbe tramite gli stessi allevatori, se i migliori giovani vi fossero ospitati per un tempo sufficientemente lungo. Essi diverrebbero, poi, i migliori propagandisti, ma la condizione essenziale è, ovviamente, che l'azienda sia in grado ed abbia i mezzi per assolvere degnamente i suoi compiti.

Firenze, maggio 1960.

T.M.B.

RIASSUNTO. — Nel n. 7-9, 1953 di questa Rivista l'A. espose le linee direttive di un programma di miglioramento dell'allevamento somalo. Tale articolo viene ora ripubblicato aggiungendo alcune considerazioni dell'A. sui principali problemi zootecnici del Paese.

SUMMARY. — In Nos. 7-9 (1953) of this Magazine, the Author presented the directional lines of a program designed to improve husbandry in Somalia. This essay is now reprinted with some additional considerations by the Author on the principal zootechnical problems of the country.

L'istruzione agraria in Somalia.

Fra le iniziative dell'A.F.I.S. in Somalia, nel campo dell'istruzione agraria, merita particolare menzione la creazione del Collegio Professionale Agrario.

L'istituzione è regolata dal D.A. n. 75 del 29 maggio 1952. L'ordinamento e i programmi d'insegnamento sono fissati dal Decreto dell'A.F.I.S. n. 95 dell'8 luglio 1954. Il Collegio Professionale Agrario è in Somalia l'unica scuola secondaria a tipo agrario e corrisponde alle Scuole di Avviamento Professionale a tipo Agrario esistenti in Italia. Dipende dal Ministero dell'Istruzione Pubblica del Governo della Somalia.

Scopo fondamentale è quello di dare una adeguata preparazione teorico-pratica professionale ai giovani somali che aspirano ad inserirsi nelle attività agricole e pastorali del Territorio.

Il corso di studi è di tre anni, al termine dei quali viene conseguita la licenza di « Esperto Agricolo ». Gli alunni vengono ammessi alla classe prima in seguito a concorso per titoli ed esami. Titolo di studio per partecipare al concorso è la licenza di quinta elementare.

La denominazione di Collegio Professionale Agrario trae origine dalla concezione scolastica americana; infatti gli allievi sono anche dei convittori e vengono assistiti dagli insegnanti sia nelle ore del mattino che in quelle pomeridiane. I convittori godono gratuitamente di vitto, equipaggiamento, alloggio, libri, cancelleria, assistenza sanitaria, ecc.

La sua prima sede è stata a El Mugne (Merca) e ciò a partire dall'anno scolastico 1952-53. I locali erano ampi, moderni, rispondenti alle norme igieniche e sufficienti alle esigenze di una scuola con annesso Collegio.

Nei primi anni di vita della Scuola erano ammessi, in via transitoria, alunni in possesso di titoli di studio di terza e quarta elementare; non mancavano tuttavia alunni che avevano solo la seconda elementare, come non mancavano quelli che avevano completato i cinque anni di scuola primaria.

I primi anni furono molto duri e difficili per le finalità che si volevano raggiungere. Non soltanto la scarsa preparazione primaria, ma altre ragioni rendevano oltremodo complesso e difficoltoso lo svolgimento dei corsi. Il corpo insegnante era lungi dall'essere completo, ma sopratutto le dif-

ficoltà derivarono dalla insofferenza dei giovani per il genere di vita ordinata che si conduceva nel collegio. Effettivamente questa scuola non è paragonabile alle scuole cittadine (primarie o secondarie) nelle quali la disciplina è imposta solo nelle poche ore di lezione; nel nostro caso tutta la giornata è regolata da norme precise, comprese le ore di svago e i ragazzi mal sopportavano da principio una tale costrizione. Altra grave difficoltà è la lingua. Non si deve trascurare il fatto che la lingua italiana non è la lingua madre e per quanto diffusa e conosciuta offre sempre difficoltà che non mancano di ripercuotersi nell'efficacia dell'insegnamento. Questa è una difficoltà permanente, anche se col migliorare dell'istruzione primaria vada perdendo in parte la sua negatività Altra difficoltà e non delle più lievi è riuscire a far convivere e armonizzare giovani provenienti da parti diverse del territorio.

Nell'anno scolastico 1955-56 fu dato al corso degli studi un indirizzo più concreto e aderente alla realtà. Fu necessario e giovevole, data la generale insufficiente preparazione elementare degli alunni sfrondare ed alleggerire la parte teorica degli insegnamenti per dare l'importanza che merita alla parte pratica applicativa.

Il Collegio, a causa della non felice ubicazione, venne trasferito nel giugno dell'anno 1957 da El Mugne a Genale dove trovò sistemazione presso i locali della ex « Scuola Agricola », situati nel Centro Sperimentale Agrario « Romolo Onor ». Al collegio vennero concessi vari edifici, compreso un locale adattato a laboratorio di botanica e museo e un altro ad uso gabinetto di chimica, che rimane a disposizione anche del Centro Agrario.

Attualmente la formazione scolastica dei giovani è teorica e pratica. Le lezioni teoriche vengono impartite nelle ore del mattino; nelle ore pomeridiane di tutti i giorni, ad eccezione del venerdì e della domenica, vengono svolte le esercitazioni pratiche.

La preparazione generale degli alunni che frequentano la Scuola è migliorata di anno in anno. Ciò si deve al fatto che ora il corso di studi elementare è regolare e completo e la selezione che si compie è, pertanto, più accurata.

Non va dimenticato che il lavoro agricolo è considerato, in Somalia, ancora oggi, da gran parte della popolazione, una attività poco nobile, degradante, un male necessario. La Scuola ha voluto vincere questo pregiudizio e rendere operante il principio che il lavoro in tutte le sue forme è l'unico e vero fondamento di una società democratica.

La scuola ha avvicinato i giovani al mondo del lavoro, sia il lavoro manuale che quello tecnico e scientifico, in modo che essi ne compren-

dessero la reale importanza, lo amassero, ne avessero una visione nuova e più esatta ed in particolare intendessero quale valore esso assume in un paese quale la Somalia, ricco di terre incolte o mal coltivate per la messa a coltura e valorizzazione agricola di nuove zone che attendono l'opera redentrice dell'uomo.

Gli insegnamenti hanno mirato a inculcare negli allievi la passione per l'agricoltura, quale attività economica, fonte di benessere e progresso sociale e a dar loro una coscienza agraria. Ciò perchè l'agricoltura godeva di scarsissima considerazione nel passato e ancora oggi limitata è la popolazione che vi si dedica. Essa, pur essendo una delle branche fondamentali sulle quali poggia l'economia somala, è praticata in modo irrazionale e primordiale a causa di deficienza di cognizioni tecniche e di scarso interesse per essa. Per ovviare a sì gravi deficienze e colmare le lacune più profonde la scuola ha svolto una certa azione benefica. I giovani che completano gli studi dovrebbero trasformarsi in utili elementi capaci di diffondere fra i nativi le conoscenze dei metodi razionali di coltivazione, l'impiego dei più comuni attrezzi e delle macchine agricole, la selezione delle sementi, la loro buona conservazione e i rimedi più efficaci contro le malattie delle piante.

L'obbiettivo principale del corpo insegnante è stato quello di ottenere che le lezioni e le esercitazioni si mantenessero quanto più possibile aderenti alla realtà del territorio della Somalia.

Sono state particolarmente curate le esercitazioni pratiche, le quali hanno avuto di mira:

a) far seguire agli allievi il ciclo di vita delle principali piante coltivate e coltivabili in Somalia;

b) stimolare negli alunni un più acuto spirito di osservazione e una più viva partecipazione verso i problemi rurali;

c) fare intendere praticamente i grandi benefici che si ottengono dalla applicazione delle norme di tecnica agricola;

d) fare apprendere e ripetere manualmente tutte le principali pratiche agricole: preparazione del terreno, semine, diradamenti, sarchiature, rincalzature, trattamenti antiparassitari, raccolta dei prodotti;

e) dare le nozioni fondamentali sull'uso e sulla manutenzione delle più comuni macchine agricole.

Le condizioni disciplinari della scuola e del collegio sono state nel corso dei vari anni scolastici, di regola, buone.

Sono state annualmente organizzate e svolte gite scolastiche a scopo istruttivo e ricreativo e sono stati proiettati films riguardanti le svariate attività agricole e zootecniche nel mondo e documentari di vario genere.

La scuola, di anno in anno, ha potuto affermarsi sempre più, superando notevolissime difficoltà, funzionare in maniera organica e conseguire gli obiettivi di massima che si proponevano le autorità scolastiche. Oggi essa gode la fiducia e la sua utilità si fa sempre più evidente. Particolarmente intelligente è stata la cura didattica posta nel rendere accessibile, interessante ed efficace l'apprendimento da parte degli alunni. Comprensione ed amore sono state le uniche vere leve di cui si sono serviti gli insegnanti nella loro azione educativa.

I convittori hanno dimostrato di essere, in genere, intelligenti, volenterosi e dotati di spirito di emulazione e di desiderio di apprendere e sapere. Nel collegio i giovani imparano a rompere i tradizionali e superati schemi di appartenenza a cabile e tribù diverse e a sentirsi figli di uno stesso popolo.

Chi giudica superficialmente dall'esterno, potrebbe, talvolta, essere portato a fare apprezzamenti e critiche non molto obbiettive. È opportuno tenere presente che non si possono conseguire rapidi progressi nel campo scolastico, quando si deve operare fra tante ardue difficoltà e incomprensioni.

Tra gli scopi che la scuola si proponeva vi era quello di creare i primi quadri tecnici negli uffici governativi con personale somalo che avesse un discreto corredo di cognizioni tecniche; questa prima tappa è stata raggiunta.

Hanno conseguito la licenza di « Esperto Agricolo » 56 allievi. Di essi 16 hanno trovato impiego presso il Ministero dell'Agricoltura e Zootecnia, 4 presso il « Credito Somalo » e uno presso la SAIS. Pressochè tutti i licenziati hanno frequentato corsi di addestramento presso il Centro Sperimentale Agrario di Genale. Cinque allievi hanno seguito per ben due volte corsi di perfezionamento presso l'Istituto Agronomico per l'Oltremare di Firenze e sette ne hanno seguito uno. Un licenziato ha frequentato un corso di studi presso la Scuola forestale di Città Ducale (Rieti).

Un corso di studi per alcuni mesi presso il Collegio Professionale Agrario è stato frequentato da 12 studenti somali provenienti da Scuole Agrarie dell'Egitto. Si trattava però di elementi scadenti che hanno dato risultati molto poco soddisfacenti.

Buoni sono stati i rapporti tenuti dal Collegio Professionale Agrario con le altre Scuole della Somalia. Esso ha fruito della continua consulenza e delle preziose e consapevoli direttive dell'Istituto Agronomico per l'Oltremare di Firenze, che è organo specializzato nel campo dell'agricoltura tropicale.

Il Collegio Professionale Agrario di Genale a partire dal luglio 1959

sta godendo dei benefici di un programma di potenziamento delle attrezzature scolastiche e parascolastiche, svolto dal « Fondo Valorizzazione Somalia », costituito con fondi forniti per metà dal Governo Italiano e per metà forniti dal Governo degli Stati Uniti d'America. Grazie a questa assistenza è stata possibile la fornitura di materiali vari per gli uffici, per la scuola e per l'officina (macchina da scrivere, calcolatrice, banchi per laboratori di chimica, righe, compassi, cancelleria, ecc.). Sono in costruzione ricoveri razionali per animali domestici (stalle, pollai, ecc.). Sono già stati approvati i nuovi piani, finanziati dal « Fondo Valorizzazione Somalia », relativi al miglioramento delle attrezzature della Scuola e alla sistemazione dei locali del Collegio e alla formazione di nuovi locali (per le industrie agrarie, sala grande per riunioni convittori, ecc.).

* * *

Il quadro delle scuole di tipo agrario in Somalia non sarebbe completo se non si accennasse alla scuola di Bonka (Baidoa) destinata alla formazione del personale somalo di propaganda, per il miglioramento dell'agricoltura seccagna dell'alto Giuba.

Questa Scuola sorse nel 1956 come centro temporaneo di preparazione di personale somalo per l'attuazione del progetto n. 5 del F.V.S. Detto progetto prevedeva un nutrito programma di miglioramento agrario di tutta la zona ad agricoltura e si pensò di provvedere al fabbisogno del personale somalo occorrente istituendo dei corsi di addestramento di 6 mesi per formare propagandisti agrari e corsi di 4 mesi per formare aiuti propagandisti.

Senonchè, una volta provveduto alle necessità del progetto n. 5 si pensò di utilizzare gli impianti, creati per quella necessità, per istituire dei corsi di aggiornamento per gli agricoltori delle stesse zone seccagne. Per cui la scuola, da provvisoria che era divenne istituzione permanente del Ministero dell'Agricoltura e Zootecnia, finanziata dal F.V.S.

Per il 1960 il programma della Scuola consiste nello svolgimento di 4 corsi successivi di addestramento pratico della durata di 2 mesi, a ciascuno dei quali vengono ammessi 25 allievi scelti fra i migliori aspiranti. I requisiti per accedere a detti corsi sono: età compresa fra i 18 e i 25 anni; residenza continuativa nelle zone ad agricoltura seccagna; idoneità al lavoro fisico in campo aperto. Il saper leggere e scrivere costituisce naturalmente titolo di preferenza. Il programma di insegnamento, essenzialmente pratico e con poche lezioni in aula destinate sopratutto ad illustrare le esercitazioni di campo, comprende: conoscenza e valutazione delle attitudini del bestiame bovino; scelta dei soggetti da addestrare; doma e aggiogamento;

conoscenza degli attrezzi d'uso per l'aratura, assolcatura ed erpicatura con traino animale; scelta del seme e sua disinfezione; misurazione e ripartizione della superficie a coltura; preparazione del terreno; concimazione; rotazione; maggese; semina; scerbatura; diradamento; zappettatura; lotta antiparassitaria; raccolta del prodotto; immagazzinamento e sua conservazione; pagliai e insilamento dei culmi.

Per la fine del 1960 attraverso questi corsi di addestramento saranno passati un centinaio di elementi, tra i quali il Ministero sceglierà i migliori per le necessità inerenti ai propri programmi di propaganda e assistenza tecnica, mentre gli altri torneranno alle loro terre con una qualificazione professionale che contribuirà indubbiamente al progresso dell'agricoltura in queste zone.

Va ricordato inoltre che a cura del Ministero dell'Agricoltura e Zootecnia sono stati tenuti corsi per la formazione di « capi coltivatori » e di « addetti alla lotta antiacridica », È in attuazione un corso per la formazione di « Osservatori fitopatologici ».

* * *

Il Collegio Professionale Agrario di Genale può risolvere per il momento il problema dell'istruzione agraria in Somalia. In verità si tratta di un problema molto complesso e difficile. Vi sono varie esigenze dettate dalla necessità di far avanzare l'agricoltura e la pastorizia somala e vi sono varie tendenze sul modo come soddisfare queste esigenze. La Scuola tecnica in genere, per essere viva e vitale va concepita ed attuata con una visione chiara delle necessità del Paese e anche delle sue possibilità economiche. Dal punto di vista delle possibilità di progresso possiamo distinguere le attività agricole e pastorali in tre settori: quello dell'allevamento che si estende a tutto il Paese e che si svolge prevalentemente in forma nomade; quello dell'agricoltura seccagna esteso un po' dappertutto nella Somalia centro meridionale con zone di maggiore concentrazione nell'alto Giuba; infine il settore dell'agricoltura irrigua o anche solo inondata limitata a strette fasce lungo il corso dei fiumi. Quest'ultimo settore è limitato nelle sue possibilità di estendimento, mentre i primi due sono limitati nelle loro possibilità di progresso.

Questo l'ambiente nel quale debbono operare i tecnici somali, dei quali, naturalmente, sono previste diverse categorie: laureati in agraria, periti agrari, assistenti rurali. Comunque il problema del tipo di scuola tecnica da creare in Somalia va impostato sulla base delle necessità numeriche, per le varie categorie di tecnici, che possono prevedersi per il prossimo pe-

riodo di 10-20 anni. Non si deve dimenticare che per necessità numericamente limitate, i tecnici possono essere anche formati, più economicamente nelle scuole di altri Paesi, e questo vale soprattutto per le categorie superiori — laureati e periti agrari — le cui possibilità di assorbimento da parte delle attività agricole del Paese sono per il momento limitate, mentre la loro presenza è indispensabile ed urgente nei servizi agrari del Governo. La Scuola tecnica in campo agrario, deve per il momento, limitarsi, in Somalia, a mio parere, alla formazione di buoni assistenti rurali, che la scuola agraria di Genale, opportunamente attrezzata e riorganizzata, può preparare. Alle necessità di tecnici delle categorie superiori possono provvedere per il momento le scuole di altri Paesi. Una scuola tecnica infatti non ha ragione di essere se non ne escono ogni anno per lo meno 10-15-20 diplomati, ed anche limitandoci a considerare la categoria dei periti agrari, l'economia della Somalia non è in grado per il momento, a mio avviso, di assorbire con continuità un tale numero di diplomati. Queste considerazioni valgono per il presente periodo; ma non è da escludere che in avvenire possa apparire l'opportunità di dar vita ad un Istituto Tecnico Agrario per la formazione di Periti Agrari.

* * *

Il progresso tecnico e scientifico ha bisogno di uomini veramente capaci e preparati. Nel campo tecnico agrario non è possibile improvvisare e non è da pensare che si possa ottenere con i soli tre anni di studi attuali personale tecnico qualificato. Si impongono, invece, studi teorici e pratici lunghi, severi e accurati. Il problema fondamentale nel campo dell'istruzione è quello di adeguare le strutture attuali della Scuola ai reali bisogni del Paese e alle possibilità di sviluppo che si presentano. La Somalia non possiede almeno attualmente, preziose materie prime; il principale « bene » di cui, volendolo, potrà disporre è il personale capace e altamente qualificato nel campo tecnico che le Scuole potranno formare. Occorrerà pertanto dare il massimo sviluppo alle scuole professionali e tecniche, perchè è lo stesso sviluppo economico del paese che lo impone. Il problema dell'istruzione agraria è certamente problema di spese e di mezzi finanziari. Occorreranno investimenti di altro ordine di grandezza che non l'attuale perchè le scuole ad indirizzo tecnico sono divoratrici di milioni e richiedono personale di primissimo ordine e strumenti costosi.

C'è da compiere uno sforzo notevole per la preparazione di uomini e di quadri e di rielaborazione di programmi d'insegnamento e di metodi didattici. Comprendiamo che non si potrà realizzare in pochi anni una istruzione

agraria che soddisfi le esigenze di tutti, comunque è necessario sperimentare, fare esperienze e mettere poi in pratica tutti i suggerimenti e i risultati ottenuti.

È allo studio in Somalia un piano di riforma nel campo dell'istruzione. Molto probabilmente sarà permessa la creazione di una « Scuola Tecnica Agraria » di grado medio superiore, che avrà un corso di studi di 2 anni, al termine dei quali sarà conseguita la licenza di « Agente Rurale » o « Assistente Rurale ».

Potranno accedere alla classe Prima della Scuola Tecnica Agraria coloro che sono in possesso della licenza della Scuola Media inferiore o di Scuola similare.

Indubbiamente la prosperità futura della Scuola Tecnica Agraria dipenderà dal nuovo ordinamento, dal numero del personale che vi potrà svolgere la propria opera, dai mezzi finanziari di cui potrà disporre o dagli aiuti che riceverà da parte di organismi internazionali. In particolare il personale insegnante italiano, dovrà avere la certezza di essere apprezzato e ben valutato per l'alta opera educatrice e civilizzatrice che svolge.

Inoltre è necessario preoccuparsi della formazione professionale, in specifici settori, del maggior numero possibile di lavoratori. A tale scopo servirebbe molto bene la istituzione di particolari corsi per trattoristi, per spollonatori di banane, per irrigatori, per addetti all'industria casearia, in grado di formare specialisti capaci di inserirsi rapidamente e in maniera proficua nelle attività agricole e zootecniche e permettere così l'ingresso di un buon numero di giovani nel lavoro produttivo.

Genale, aprile 1960.

REMO RONCATI

RIASSUNTO. — L'A., che dirige attualmente il Collegio Professionale Agrario di Genale, illustra brevemente le attività di insegnamento agrario in Somalia ed esamina i vari e difficili problemi che sono da superare per dotare il Paese di un piccolo ma efficiente gruppo di tecnici agricoli, nelle varie categorie.

SUMMARY. — The Author, who is presently the manager of the Collegio professionale agrario di Genale, briefly covers the activity of teaching agriculture and examines some of the problems still to be overcome in order that the country have a small, but efficient, group of specialised agricultural technicians.

Dieci anni di esplorazioni e di ricerche botaniche in Somalia.

Introduzione.

La Somalia rappresenta tuttora dal punto di vista botanico un campo inesauribile di studio, data la vastità del territorio e l'interesse presentato dalla sua caratteristica posizione geografica e dalle sue condizioni ecologiche.

In questo territorio le ricerche botaniche furono iniziate nella seconda metà del secolo scorso con raccolte di piante effettuate da numerosi esploratori che generalmente non erano però dei botanici (Révoil, Robecchi-Bricchetti, Baudi di Vesme, Ruspoli, ecc.) e proseguirono nella prima metà del secolo ventesimo con le esplorazioni di Stefanini e Paoli, Stefanini e Puccioni, Senni, Puccioni e Graziosi, Ciferri, ecc., per essere sospese quasi del tutto nel 1940 con l'inizio della seconda guerra mondiale. Com'è noto, la maggior parte delle piante raccolte in queste spedizioni fu studiata dall'Engler, dal Fiori, dal Chiovenda, ecc., ma principalmente da quest'ultimo che ne fece l'oggetto di alcune pubblicazioni dal titolo « Flora Somala », che sono ben conosciute da tutti gli studiosi di floristica africana.

Queste premesse e le numerose pubblicazioni sulla flora della Somalia fatte dal Chiovenda farebbero supporre che dal punto di vista botanico la Somalia sia meglio conosciuta di molte altre regioni africane, ciò che sarebbe in contrasto con quanto ho esposto all'inizio; tuttavia alcune considerazioni ci permettono di chiarire che questa conoscenza è solo apparentemente esauriente. Prima di tutto va notato che il Chiovenda non ha mai visitato la Somalia (egli visitò nel 1909 l'Eritrea e l'Etiopia settentrionale) e quindi i suoi studi si sono svolti quasi sempre su piante *che egli non aveva raccolto* e di cui probabilmente non conosceva l'aspetto in natura; gli mancavano cioè quei dati che possiede chi osserva la pianta nel suo ambiente e che al giorno d'oggi sono necessari per il completamento del panorama biologico e sistematico di una determinata specie. Strettamente connesso con queste osservazioni è il fatto che chi raccolse le piante non era quasi mai un bo-

tanico ma un naturalista di altro indirizzo (entomologo, antropologo, agrario, ecc.) o addirittura un semplice esploratore, presumibilmente quindi con scarse conoscenze botaniche.

Occorre aggiungere inoltre che, nonostante le numerose esplorazioni, molte spedizioni hanno battuto gli stessi itinerari, anche perchè questi rappresentavano le migliori vie di accesso alle zone che costituivano l'oggetto della spedizione. Vi sono quindi vaste aree che sono rimaste a lungo sconosciute per il botanico: si veda ad esempio la Migiurtinia che, salvo alcune puntate di Révoil, Robecchi-Bricchetti, Stefanini e Puccioni, ecc., era praticamente inesplorata dal punto di vista floristico fino a pochi anni fa.

Da quanto è stato fin qui esposto appare chiaro come le ricerche botaniche in Somalia abbiano interessato quasi esclusivamente il campo floristico, cioè la conoscenza della flora vascolare di questa regione; si possono aggiungere alcune ricerche sui funghi, sulle alghe, ecc., raccolti dalle varie spedizioni, che comunque rientrano nel gruppo di ricerche sulla conoscenza delle piante che crescono nella regione somala. Al di fuori di questi, ben pochi sono gli studi che si occupano di altri campi della botanica in Somalia; vanno segnalati fra i più interessanti i primi studi di fitosociologia ed ecologia effettuati dal Ciferri nella Somalia meridionale litoranea.

La parentesi della seconda guerra mondiale necessariamente sospese le ricerche botaniche che ripresero poi durante e dopo l'occupazione inglese.

Il decennio di amministrazione dell'AFIS ha visto una vigorosa ripresa degli studi botanici in Somalia e va dato atto all'Amministrazione Italiana ed al Governo Somalo di aver sempre contribuito a facilitare le spedizioni, ai fini di una migliore conoscenza scientifica di quel territorio.

Le principali ricerche botaniche dal 1950 al 1959.

La prima spedizione botanica di un certo valore durante il periodo di amministrazione italiana in Somalia fu quella effettuata da F. Sappa e T. Sacco dell'Istituto Botanico dell'Università di Torino fra il dicembre 1952 e il febbraio 1953 (Sappa e Sacco, 1953). Questa spedizione, patrocinata dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, si proponeva ricerche sulla micoflora dei suoli tropicali, sulle micorrize, sulla flora vascolare, con osservazioni di carattere ecologico e geobotanico, ed infine sulle piante officinali e da essenza. La spedizione era composta da F. Sappa, T. Sacco e G. Ariello ed ebbe luogo dal 23 dicembre al 9 febbraio. Posta la base a Genale, durante il primo periodo (24 dicembre-8 gennaio) i componenti la missione effettuarono alcune ricerche nella pianura alluvionale dell'Uebi Scebeli fra Genale e Avai e sulle dune fra il fiume e il mare (Genale, Bulo Mererta, Moc-

coidumis, Curtum Uaro, Avai, Brava, ecc.). Fra il 10 e il 14 gennaio percorrevano l'itinerario Genale-Afgoi-Uanle Uen-Bur Acaba-Baidoa e ritorno; mentre dal 17 al 25, trasferitisi a Malaille (Margherita) sul Giuba esploravano la foresta riparia in quella zona e si spingevano verso sud a Ionte e Giumbo (con una puntata ad Afmadù) e verso nord per visitare alcune delle più belle foreste residue lungo il Giuba (ad Alessandra le foreste di Mobilen e Mansur e più a nord quelle di Sciongolò-Manane). Contemporaneamente Sacco effettuava alcune ricerche su alcune piante da essenza (*Ocymum, Lippia, Cymbopogon citratus, Vetiveria zizanioides, Mentha,* ecc.).

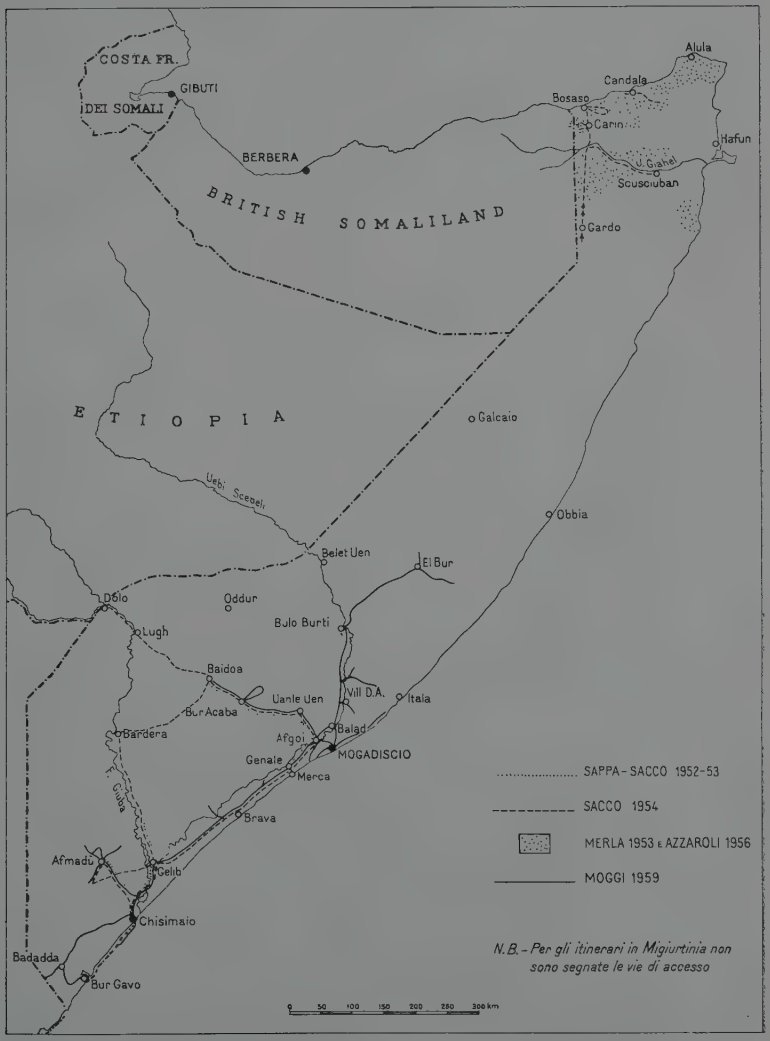
Dalla fine di gennaio al 7 febbraio le ricerche venivano concluse con alcune osservazioni nella boscaglia di Audegle, e sulle dune di Mogadiscio e Merca, da parte di Sappa e Ariello e con la preparazione di materiali ricavati dal limone, dalla *Cassia fistula* e dall'euforbia (latice) da parte di Sacco.

I risultati della spedizione furono senz'altro lusinghieri: 200 saggi di terreno, un centinaio di prelievi di organi vegetali sotterranei per l'osservazione delle micorrize, circa 1200 campioni d'erbario, campioni di piante da essenza od officinali per le ricerche sui principi attivi, ecc. costituiscono una massa di materiali il cui studio ha portato e porterà un notevole contributo alle nostre conoscenze botaniche sulla Somalia. Tutti i materiali raccolti sono stati conservati presso l'Istituto Botanico di Torino e sono tuttora oggetto di studio.

Tuttavia, pur senza sottovalutare gli altri risultati ottenuti, la maggiore importanza della spedizione risiede negli studi sulla micoflora, che per merito di Sappa hanno aperto un nuovo campo di ricerche nella botanica somala. Tali studi hanno infatti permesso la pubblicazione di un notevole numero di lavori (Sappa, 1954; Sappa e Mosca, 1954 *a* e *b*; Sappa 1955; Sappa e Mosca, 1956; Br. Peyronel e Dal Vesco, 1957) che costituiscono un valido contributo alla conoscenza della micoflora dei terreni tropicali.

Le ricerche sulle piante da essenza, brillantemente iniziate da Sacco durante la missione 1952-53, venivano proseguite con una seconda spedizione effettuata da Sacco in Somalia meridionale e Migiurtinia dal 10 dicembre 1953 al marzo 1954 (Sacco, 1954). Effettuate dapprima a Merca alcune distillazioni sperimentali su alcune essenze locali (*Ocymum basilicum* var. *hispidum, Lippia dauensis, Citrus hystrix* ssp. *acida* var. *abyssinica*), Sacco si trasferiva sul Giuba, dapprima a Malaille, poi a Gelib, e poteva così proseguire le ricerche floristiche, micologiche e sulle piante da essenza iniziate l'anno precedente. Dal 22 al 24 gennaio effettuava un'escursione ad Afmadù fino al Lac Dera; successivamente si portava a Dugiuma, Bar-

dera e di lì a Baidoa e a Dolo, rientrando quindi direttamente a Bur Acaba, Afgoi e Merca. Dal 4 al 29 febbraio aveva luogo la seconda parte della spedizione che prevedeva, oltre alle consuete ricerche floristiche, lo studio delle



Itinerari percorsi e regioni visitate dalle spedizioni Sappa-Sacco (1952-53), Sacco (1954), Merla e Azzaroli (1953 e 1956), Moggi (1959).

piante da incenso. Partito il 4 febbraio da Mogadiscio in aereo per Bosaso (Bender Cassim) Sacco dedicava i giorni dall'8 al 13 alla raccolta di campioni ed a ricerche intorno a Bosaso, spingendosi fino a Baad e a Dagahad. Dal 14 al 16 effettuava un'escursione all'oasi di Galgalo e il 18 e 19 a Carin. Trasferitosi via mare a Candala, effettuava alcune ricerche sulle piante da gomma e da incenso nel retroterra di Candala (El Gal, Ancochib, ecc.), oltre alle consuete raccolte floristiche. Il 26 rientrava a Bosaso ed il 6 marzo a Mogadiscio, da cui partiva per rientrare in Italia il 16 marzo.

Con questa seconda spedizione, Sacco riportava numerosi campioni di terreno, di piante da essenza, di gomme, latici ecc. che permettevano numerose ricerche e studi (Sacco, 1955; Sacco, 1956 *a* e *b*; Sacco, 1957; Sacco, 1958 *a* e *b*) oltre a seicento esemplari d'erbario di piante vascolari e altri materiali vari.

Queste due spedizioni effettuate da Sappa e da Sacco rappresentano senza dubbio le prime esplorazioni botaniche di una certa importanza durante il periodo di amministrazione italiana ed hanno contribuito notevolmente ad accrescere le nostre conoscenze botaniche sulla Somalia.

Prima di passare all'illustrazione delle spedizioni di Scortecci, Merla ed Azzaroli, si può accennare ad alcune raccolte effettuate sporadicamente da vari raccoglitori con intenti diversi.

Di limitato valore sono le raccolte botaniche effettuate da W.F. Bond e J. Pechanec durante una missione organizzata dalla F.A.O. nel settembre-novembre 1951 per lo studio dell'agricoltura, della pastorizia e del nomadismo in Somalia. Si tratta di un centinaio di campioni di erbario conservati presso l'East African Herbarium di Nairobi. Sporadiche raccolte furono fatte anche da Van Someren nel 1954 e da P.E. Ellis nel 1954-55; H. Mooney, Forestry Adviser all'Ambasciata inglese di Addis Abeba, effettuava recentemente una visita in Somalia fra il dicembre 1958 e il gennaio 1959 lungo l'itinerario Fer Fer-Bulo Burti-Mogadiscio, rientrando via Gelib-Lugh-Dolo e raccogliendo circa 60 campioni. Tutte queste collezioni sono conservate in parte nell'erbario di Kew, Royal Botanic Gardens (Gran Bretagna) e in parte nell'East African Herbarium di Nairobi (Kenya).

Di maggiore entità sono le collezioni di flora somala effettuate da P.R.O. Bally, già conservatore del Botanical Department del Corindon Museum di Nairobi e dal personale del Desert Locust Survey. Le raccolte di Bally ammontano a qualche migliaio di campioni e sono state effettuate in località varie della Somalia nel 1954 e nel 1958. Il personale del Desert Locust Survey di Nairobi ha raccolto numerosi campioni durante i trasferimenti effettuati in seguito al proprio lavoro di controllo antiacridico, ed è

per questo che è difficile stabilirne con precisione gli itinerari, essendo state le raccolte effettuate un po' dovunque e quando il lavoro lo permetteva. Fra queste persone meritano di essere citati: C.F. Hemming che visitò la Somalia nell'agosto 1952, nel 1953-54, nel giugno 1958 (Migiurtinia occidentale) e dall'11 settembre al 26 novembre 1959 (Migiurtinia settentrionale), raccogliendo circa 900 campioni, dei quali un grosso nucleo (circa 500) è rappresentato dalle collezioni effettuate in Migiurtinia nel 1958 e 1959; G.B. Popov, che raccolse circa 500 campioni nel periodo ottobre 1953-febbraio 1954 in località varie della Somalia centrale e nel gennaio 1957 in Migiurtinia; C. Ashall, le cui raccolte (sporadiche) furono effettuate nel 1958 e 1959. Tutte queste collezioni fanno parte degli Erbari di Kew, di Nairobi, e in piccola quantità del British Museum di Londra e il loro studio è tuttora in corso.

La prima spedizione zoologica postbellica di G. Scortecci, direttore dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Genova, ebbe luogo dal maggio al settembre 1953, ed ebbe per mèta la Migiurtinia Centrale e Settentrionale ed in particolare l'Ahl Mascat orientale. Lasciata Mogadiscio alla fine di maggio, Scortecci si portava a Galcaio via El Bur, Dusa Mareb, Ghelinsor. Da Galcaio iniziava le raccolte percorrendo l'itinerario Burtinle, Garoe, Gardo, Angel, Scusciuban, e verso nord, El Gal, Candala. Le ricerche più interessanti furono però effettuate dal giugno all'agosto con un lungo itinerario a sud di Candala nell'Ahl Mascat orientale. Il ritorno veniva effettuato per lo stesso itinerario dell'andata, a cui veniva aggiunta una puntata a Bosaso (Bender Cassim) ed a Gàlgalo.

I risultati di questa spedizione sono stati pubblicati in due resoconti (Scortecci, 1955 e 1956) dai quali risulta evidente l'estremo interesse delle zone attraversate, in gran parte sconosciute dal punto di vista scientifico.

Nella seconda spedizione in Migiurtinia (Scortecci, 1958) effettuata dall'agosto al novembre 1957, Scortecci completò l'esplorazione dell'Ahl Mascat, visitandone la parte centrale e quella occidentale. Trasferitosi a Bosaso da Mogadiscio, si portava a Carin e di qui, verso est dapprima sui monti Habeno quindi discendeva l'Uadi Merero risalendo poi l'Uadi Bohissa Uen aggirando così i monti Faddisame. Infine raggiungeva verso est il monte Abal e il Ghed Med Med (che già aveva toccato nel 1953) ripiegando quindi verso ovest per Bosaso. Sulla via del ritorno effettuava soste a Scusciuban, Gardo, ecc. (con escursioni sull'altipiano del Sohl) e una puntata da Galcaio a Obbia per esaminare la regione costiera. Ritornato a Galcaio con grande difficoltà, essendo ormai iniziata la stagione delle piogge, rientrava a Mogadiscio terminando felicemente la spedizione.

Al notevole interesse zoologico e geografico delle due spedizioni Scortecci (molti itinerari da lui battuti non erano ancora mai stati percorsi da bianchi), va aggiunto un notevole contributo alla conoscenza della flora della Migiurtinia: le due spedizioni hanno fruttato infatti poco meno di 300 campioni d'erbario la prima, e circa 200 la seconda, oltre a frutti conservati in alcool, campioni di legni, semi, ecc., che sono attualmente conservati presso l'Erbario Coloniale di Firenze e sono in corso di studio.

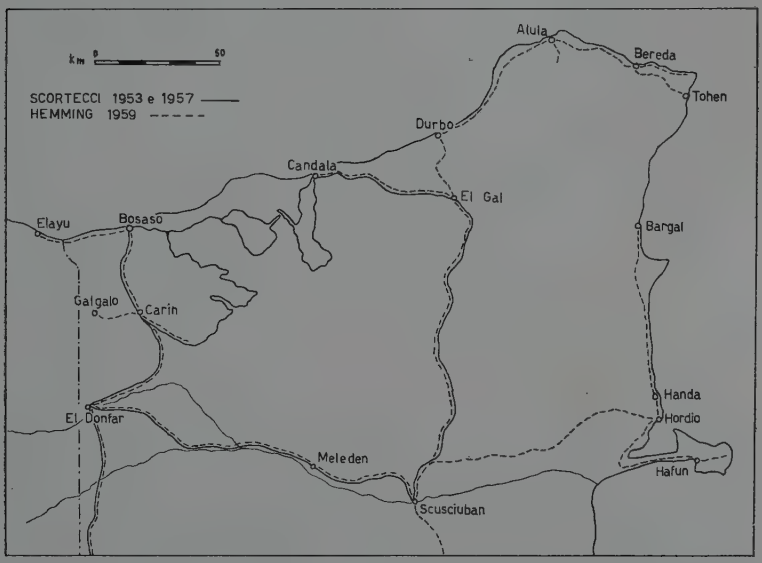
In un periodo molto vicino a quello delle spedizioni Scortecci, si svolsero le missioni di Merla, Azzaroli e Fois (1953-54) e di Azzaroli e Colacicchi (1956) dell'Istituto di Geologia dell'Università di Firenze. In ambedue le missioni l'oggetto era costituito da ricerche geologiche in Migiurtinia. G. Merla, A. Azzaroli e V. Fois nel periodo novembre 1953-maggio 1954 esplorarono la costa presso Bender Beila e la zona retrostante, la valle del Darror, l'altipiano del Sohl, Bosaso e i monti dell'Ahl Mascat occidentale. A. Azzaroli e R. Colacicchi dal gennaio al marzo 1956 (Azzaroli, 1957) visitarono la Migiurtinia settentrionale (Ahl Medò, Ahl Mascat, Ahl Barì) e centrale (Altipiano del Sohl, Valle del Nogal). Durante le due spedizioni — e particolarmente nella prima — furono raccolti circa 600 esemplari d'erbario, conservati anche questi presso l'Erbario Coloniale di Firenze.

Nel periodo 1956-58 si svolse una missione effettuata per conto dell'I.C.A. da T. Nelson in Somalia per ricerche sull'utilizzazione dei terreni naturali per pascolo e sulla loro flora. A conclusione delle sue ricerche Nelson riassumeva in una relazione i risultati ottenuti (Nelson, 1958); la relazione è ovviamente di interesse agrario, tuttavia un elenco di poco più di cento specie ci dà un'idea approssimativa della costituzione della flora pabulare dell'Azienda agricola di Uar Mahan, posta fra Afgoi e Uanle Uen. Purtroppo come riferisce l'Autore, i campioni di piante dopo la raccolta sono andati distrutti per l'umidità e per attacchi di insetti.

Nello stesso periodo R. Tozzi (che già nel 1932 aveva effettuato raccolte di piante e legni del Giuba) e A. Branca raccoglievano un paio di centinaia di campioni sulla duna consolidata fra Mogadiscio e Balad. Questi esemplari furono consegnati all'Istituto Agronomico per l'Oltremare e sono attualmente in studio presso l'Erbario Coloniale di Firenze.

Nel 1959 Sacco effettuava una terza missione, a carattere più applicativo delle due precedenti (cfr. Sappa e Sacco, 1953; Sacco, 1954), che aveva luogo nel gennaio e febbraio di quell'anno. Durante questa missione visitava ripetutamente l'Azienda agraria di Uar Mahan, posta sulla strada Afgoi-Uanle Uen (a 30 Km da Afgoi) per ricerche floristiche sui pascoli di questa azienda; quindi si trasferiva a Genale e nel Basso Giuba per

continuare gli studi, già iniziati nel 1953 e proseguiti nel 1954, sugli agrumi della Somalia (pompelmo, arancio amaro) e sulle piante da essenza (*Cymbopogon citratus, Ocymum basilicum, Vetiveria zizanioides*); infine, tornato in Migiurtinia, effettuava nuove raccolte e abbondanti ricerche nelle località già visitate nel 1954, allo scopo di migliorare le conoscenze sulle Burseracee da resina e sul loro sfruttamento. I risultati di tale missione si possono riassumere in qualche centinaio di campioni di fanerogame, raccolte ad Uar Mahan, in base alle quali si è potuto ricavare uno studio botanico



Itinerari percorsi nella Migiurtinia settentrionale.
dalle spedizioni Scortecci (1953 e 1957) e Hemming (1959).

sui pascoli di quell'Azienda (Sacco, 1960 *e* e *f*), e in materiali vari e parti di piante da essenza, resine, ecc. Questo gruppo di ricerche sulle piante essenziere e resinifere ha premesso la pubblicazione di un certo numero di lavori a carattere botanico-biochimico (Sacco, 1959; Sacco, 1960 *a*, 1960 *b*, 1960 *c*, 1960 *d*).

Finalmente nel periodo luglio-ottobre 1959 si svolgeva l'ultima spedizione botanica in Somalia, effettuata dall'Erbario Coloniale di Firenze, in collaborazione con altri Istituti (Moggi, 1960). Di questa spedizione facevano parte: U. Funaioli dell'Istituto Agronomico per l'Oltremare, per le ricerche sulla fauna venatoria e sui problemi della caccia; A. Simo-

NETTA e C. BRUZZONE, per le ricerche zoologiche; il sottoscritto e R. BAVAZZANO, dell'Erbario Coloniale, per le ricerche botaniche. La missione ebbe inizio da Mogadiscio il 23 luglio 1959 e terminò a Merca il 6 di ottobre; ad essa dettero notevole appoggio sia l'AFIS che il Governo Somalo. Posta la base della missione ad Afgoi, dal 23 al 31 luglio furono effettuate brevi puntate nei dintorni (Uanle Uen, Barire, Gesira, Uasciec, ecc.) intanto che ci preparavamo per l'escursione più impegnativa ad El Bur. Il 1° di agosto veniva effettuata una gita verso Itala, lungo la costa, per esaminare le caratteristiche della vegetazione litoranea. Dal 3 all'11 agosto ebbe luogo l'escursione ad El Bur, lungo l'itinerario Afgoi-Balad-Mahaddei-Bulo Burti-Maas-El Bur; ad El Bur furono condotte proficue raccolte nella piana gessoso-salata e nelle boscaglie vicine. Rientrati ad Afgoi per lo stesso itinerario, dal 12 al 19 agosto effettuammo brevi puntate a Curtum Uaro, presso l'Uebi Scebeli (oltre Genale), a Goluin presso Merca, a Buslei per esaminare la foresta riparia dello Scebeli (fra Afgoi e Balad) e sul Bur Eile, a 20 Km a NE di Bur Acaba. Il 20 agosto iniziammo l'escursione in Basso Giuba. Trasferitici a Gelib e quindi per Ionte ad Afmadù, raccoglievamo nelle zone circostanti questo villaggio, spingendoci fino a Beles Cogani. Il 25 agosto tornammo a Chisimaio e di lì a Badadda, presso il confine col Kenya, dove rimanemmo fino al 29 raccogliendo nelle zone vicine (Colbio, Ola Uager, ecc.) ed a Bur Gavo. Il 30 agosto ritornammo a Chisimaio, dove potemmo effettuare buone raccolte in alcune interessanti località vicine e, dal 3 al 5 settembre, una proficua escursione alle isole Bagiuni, delle quali visitammo Coyama, Ngumi e Ciovai, riportando abbondanti materiali. Il 7 settembre rientrammo ad Afgoi e, sistemate le raccolte, ci spostammo al Villaggio Duca degli Abruzzi per un breve soggiorno (13-17 settembre), che permise ricerche verso nord (Mahaddei, Eggi, ecc.) e verso est (Bio Addo). Gli ultimi giorni furono utilizzati per brevi escursioni ad Uanle Uen, a Danane, ad Avai ed a Baidoa e il 6 ottobre terminammo la nostra spedizione. Le abbondanti raccolte sono conservate presso l'Erbario Coloniale di Firenze e saranno oggetto di pubblicazione quanto prima. Sono costituite da circa 4000 esemplari d'erbario, oltre che da alcune decine di campioni di legni, frutti sotto alcool, semi, bulbi, funghi, alghe, ecc. ed una cinquantina di fossili vegetali.

CONCLUSIONE.

La spedizione dell'Erbario Coloniale di Firenze del 1959 conclude quindi felicemente questa fruttuosa serie di ricerche botaniche, condotta durante il periodo di Amministrazione Italiana in Somalia.

Si tratta senza dubbio di dieci anni intensamente sfruttati, dieci anni che hanno dato e daranno ancora un notevole incremento alle nostre conoscenze botaniche su questo interessante territorio.

Considerando i vari settori della botanica su cui si sono svolte le ricerche in questo periodo, appare chiaro come le ricerche floristiche siano state di gran lunga quelle più ampiamente sviluppate, anche perchè effettuabili da non botanici, consistendo spesso in semplici raccolte di campioni vegetali. Al di fuori delle ricerche floristiche vanno segnalate in particolar modo quelle di micologia del terreno, effettuate da SAPPA e allievi, e quelle biochimiche sulle piante da essenza condotte da SACCO.

Nel concludere questa nostra breve esposizione, non ci resta che augurarci di veder presto pubblicati i risultati di un così cospicuo numero di ricerche, con la speranza in futuro di poter tornare in quella interessantissima « terra degli aromi » per meglio conoscerne il mondo vegetale, a noi già in parte noto, ma in tanti diversissimi aspetti ancora completamente da esplorare.

Erbario Coloniale, Firenze
Aprile 1960.

GUIDO MOGGI

RIASSUNTO. — Vengono illustrate brevemente le esplorazioni e le ricerche botaniche effettuate in Somalia da italiani e stranieri durante i dieci anni di Amministrazione Fiduciaria Italiana (1950-1959). In base a tale esposizione risulta che i campi della botanica di cui si sono maggiormente occupati gli studiosi in Somalia durante questo decennio sono la floristica e fitogeografia, la micologia del terreno e la biochimica ed utilizzazione delle piante da essenza. Tali esplorazioni e ricerche hanno permesso la pubblicazione di numerosi contributi (che vengono elencati) e permetteranno ancora, con la pubblicazione degli studi in corso o da effettuare, una migliore conoscenza dal punto di vista botanico della regione somala.

SUMMARY. — Explorations and the botanical researches in Somalia by Italian and foreign investigators during the past 10 years of the Italian Trustee Ship Administration (1950-1959) are briefly exposed. According to the collected data, appears that more interest has been given to floristics and phytogeography, soil mycology and also biochemistry and utilization of essence producing plants. These explorations and researches brought to the publication of numerous articles (listed below) and will allow in the future a better botanical knowledge of this country.

Aknowledgements. — The author is greatly indebted to: P. R. O. BALLY, C. F. HEMMING, J. P. M. BRENAN, H. F. MOONEY, G. B. POPOV, B. VERDCOURT, for a great deal of informations about non Italian explorations.

BIBLIOGRAFIA

Azzaroli A., *Missione geologica in Migiurtinia.* La Ricerca Scient. *27* (2): 301-346. 1957.

Moggi G., *Missione botanica in Somalia* (in corso di stampa).

Nelson T., *Range Management in Somalia.* Mogadiscio, June 1958 (ciclostilato).

Peyronel Br. e Dal Vesco G., *Ricerche sulla micoflora di alcuni terreni agrari somali.* Allionia *3* (2): 113-132. 1957.

Sacco T., *Relazione sull'attività svolta nella Somalia meridionale e in Migiurtinia nel periodo gennaio-marzo 1954.* Allionia *2* (1): 239-246, 1954.

Sacco T., *Il* Citrus hystrix *DC. subsp.* acida (*Roxb.*) *Bonavia var.* abyssinica (*Riccobono*) *Chiov. della Somalia. Ricerche botaniche e chimiche.* Allionia *2* (2): 419-428. 1955.

Sacco T., *Considerazioni botaniche e ricerche fisico-chimiche sull'*Ocimum Basilicum *L. var.* hispidum *Lam. della Somalia.* Allionia *3* (1): 1-6. 1956 *a.*

Sacco T., *Sull'essenza di* Lippia dauensis *Chiov. della Somalia.* Atti Conv. Studi e Ric. Essenze, pp. 1-4. Reggio Calabria, 27-29 marzo 1956 *b.*

Sacco T., *Ricerche sul succo di* Citrus hystrix *DC. subsp.* acida (*Roxb.*) *Bonavia var.* abyssinica (*Riccobono*) *Chiov.* Staz. Sperim. Ind. Essenze, Reggio Calabria. N. 1. 1957.

Sacco T., *Ricerche sulla* Cassia fistula *L. della Somalia.* Riv. Agric. Subtrop. Trop. *52* (1-3): 119-123. 1958 *a.*

Sacco T., *I frutti del* Citrus hystrix *DC. subsp.* acida (*Roxb.*) *Bonavia var.* abyssinica (*Riccobono*) *Chiov. della Somalia. Ricerche biometriche.* Riv. Agric. Subtrop. Trop. *52* (4-6): 247-259, 1958 *b.*

Sacco T., *Il* Cymbopogon citratus *Stapf. nell'agricoltura e nell'industria somala.* Riv. Agric. Subtrop. Trop. *53* (10-12): 428-438. 1959.

Sacco T., *Primi risultati sulla introduzione in Somalia, come pianta essenziera, dell'*Ocimum basilicum *L. var.* crispum *Cam.* Riv. Agric. Subtropicale Trop. *54* (1-3): 76-80. 1960 *a.*

Sacco T., *Possibilità d'incremento della* Vetiveria zizanioides *Stapf. della Somalia, come pianta essenziera.* Riv. Agric. Subtrop. Trop. *54* (1-3): 81-87. 1960 *b.*

Sacco T., *Ricerche sul* Citrus paradisi *Macf. della Somalia.* Riv. Agric. Subtrop. Trop. *54* (1-3): 88-99. 1960 *c.*

Sacco T., *Ricerche sul* Citrus aurantium *L. della Somalia.* Riv. Agric. Subtrop. Trop. *54* (1-3): 100-105. 1960 *d.*

Sacco T., *L'azienda zootecnica di Uar-Mahan. Considerazioni floristiche. I Contributo.* Riv. Agric. Subtrop. Trop. *54* (4-6). 1960 *e.*

Sacco T., *Due nuove specie per la Somalia:* Corchorus tridens *L. ed* Euphorbia prostrata *Ait.* Webbia *15* (2). 1960 *f* (in corso di stampa).

Sappa F., *Nuove specie di* Aspergillus *dei terreni forestali somali.* Allionia *2* (1): 79-95. 1954.

Sappa F., *Nuove specie di* Aspergillus *dei terreni della savana spinosa somala.* Allionia *2* (2): 247-257. 1955.

Sappa F. e Mosca A.M., *Ricerche sulla micoflora dei terreni forestali somali.* Allionia *2* (1): 145-193. 1954 *a.*

SAPPA F. e MOSCA A.M., *Ricerche sulla micoflora dei terreni della savanna spinosa somala.* Allionia *2* (1): 195-238. 1954 *b.*

SAPPA F. et MOSCA A.M., *Premiers résultats de recherches sur la composition de la mycoflore de quelques sols tropicaux en climat aride (Somalie italienne).* VI Congr. Intern. Scienza del Suolo, Paris, 1956.

SAPPA F. e SACCO T., *Itinerari ed attività della missione inviata in Somalia dal Centro di studio per la Micologia del terreno del Consiglio Nazionale delle Ricerche con sede presso l'Istituto Botanico dell'Università di Torino.* Allionia *1* (1): 203-207. 1952 (1953).

SCORTECCI G., *Viaggio di esplorazione biologica sulle montagne della Migiurtinia compiuto con il contributo del Consiglio Nazionale delle Ricerche.* Boll. Mus. Ist. Biol. Univ. Genova *25* (160): 43-105. 1953-55.

SCORTECCI G., *Itinerario di un viaggio di esplorazione biologica in Migiurtinia compiuto con il contributo del Consiglio Nazionale delle Ricerche.* Atti. Soc. Ital. Sc. Nat. Mus. Civ. St. Nat. Milano *95* (2): 113-120. 1956.

SCORTECCI G., *Esplorazione dello Ahl Mascat occidentale e centrale.* Boll. Soc. Geogr. Ital., Ser. 8, *11*: 164-195. 1958.

Il basso corso dell'Uebi Scebeli

Relazione di un viaggio dalla diga di Far Chero alla probabile antica confluenza col Giuba (Belet Mamo) (13 dicembre 1955 - 8 maggio 1956).

Le esplorazioni e gli studi

Fin dal secolo passato ebbe grande interesse la soluzione del problema geografico, geofisico e idrologico del corso inferiore dell'Uebi Scebeli rappresentato dalla relazione di questo fiume con il Giuba e dal suo improvviso disperdersi nella Regione dei Ballei senza raggiungere il Giuba stesso o il mare; cosa alquanto sorprendente per un fiume, sia pure a regime torrenziale, ma quasi perenne, della portata dello Scebeli, che corre per oltre 300 chilometri parallelamente e vicino all'Oceano.

È risaputo che l'Uebi è impedito nel raggiungere il mare dalla catena di dune di origine eolica che accompagna la costa somala.

Nel 1847 il Comandante Guillain (« Documents sur l'Afrique Orientale ») fornì le prime notizie sul basso corso dell'Uebi Scebeli e sui Ballei e nel 1897 ne parlò il Ferrandi in « Da Lugh alla Costa ».

Nel 1908 il Piazza (« Escursione Brava-Balli-Gelib », Rivista Coloniale, 1909) fu a capo di una spedizione alla quale parteciparono il Barone Franchetti, il Dott. Mangano e il Ten. Pesenti.

Nel 1910 il Ferrari, insieme al Conte Avogadro, rintracciò, a sud di « billich » (1) Marò, il tracciato dei « far » (2) Tuculle e Fungalango (« Il Basso Giuba, ecc. », Boll. della Società Geografica Italiana, luglio 1910) e affacciò la possibilità che lo Scebeli fosse un tempo tributario del Giuba attraverso billich Marò, Adalgisa, Tuculle, Omar Abochi, Abdi Mamo, Burgani.

---

(1) « Billich » = depressione di terreno a conca che riceve e mantiene le acque di piena del fiume: è detta in somalo anche « descech ».

(2) « Far » = canale naturale emissario del fiume nei periodi di massima piena e, talvolta, immissario in morbida perchè coopera a svuotare in parte le zone allagate (« billich » o « descech »).

In tempi più vicini scrissero sull'idrografia dell'Uebi il Sen. G. DE MARTINO nelle due relazioni « La Somalia nostra, 1913 » e « La Somalia Italiana nei tre anni del mio Governo » e nel 1916 lo STEFANINI (Missione STEFANINI-PAOLI : « Ricerche Idrogeologiche in Somalia », 1916) che sulla scorta dei dati ricavati in tale anno, riprese l'argomento nel 1922 (« In Somalia, note e impressioni di viaggio, 1922 »).

Quasi tutti gli Autori citati si trovarono d'accordo sulla esistenza di grandi paludi, i Ballei, ove il fiume si sarebbe perduto per cause non ben precisate.

Oltre alla ipotesi affacciata dal FERRARI, altre ne furono fatte sull'idrologia dell'Uebi Scebeli, fra le quali:

— deflusso sotterraneo dell'Uebi dai Ballei al mare (Ten. PESENTI, « Corriere della Sera » dell'11 aprile 1922);

— deflusso sotterraneo dell'Uebi dai Ballei al Giuba (stessa fonte);

— esistenza di un rilievo di origine alluvionale e eolica, interposto fra le paludi dello Scebeli e il bacino del Giuba, precludente al primo ogni raccordo superficiale con il secondo (STEFANINI-PAOLI, op. cit.).

Nel presupposto che la tomba dell'Uebi fosse nei Ballei e allo scopo di giungere ad una definitiva risoluzione topografica del problema del basso Scebeli, il maggiore TEDESCO ZAMMARANO condusse una spedizione che, riconosciuto sommariamente il corso del fiume dal 2° al 1° di lat. nord, esplorò dettagliatamente e rilevò l'alveo dell'Uebi dal 1° stesso al Giuba.

Il lavoro iniziato nel novembre 1921 ebbe compimento nel maggio 1922.

A ricognizione ultimata, il TEDESCO ZAMMARANO nella propria relazione (TEDESCO ZAMMARANO, « Esplorazione del Basso Uebi Scebeli », Boll. della Società Geografica Italiana, marzo-aprile e maggio-giugno 1924) affermò:

« Quando iniziamo, a valle di Comìa, l'esplorazione di quel tratto di fiume che doveva, secondo ogni verosimiglianza, portarci nella misteriosa regione dei grandi allagamenti e condurci materialmente alla soluzione del tanto discusso problema, *eravamo lungi dal supporre che alle nostre spalle rimaneva la vera grande tomba del fiume e che le paludi verso le quali muovevamo non avevano che un'importanza minima nel bilancio idrogeologico del basso Uebi* ».

L'Autore si trovò d'accordo col PIAZZA che nel 1909 (PIAZZA, op, cit.) scriveva:

« Chi, osservando le carte, esamina la regione dei Balli ove l'Uebi si perde, *immagina una serie di grandi stagni e paludi; ma chi vi arriva rimane alquanto deluso.* Folta boscaglia bassa e spinosa, qualche canneto e pochi pantani: ecco i Balli Ier (piccoli). Pare però strano che l'Uebi di Soblalle, di Avai e di Comia si perda lasciando tracce così meschine di sè, ma ciò accade perchè l'Uebi Scebeli, già poco a

sud del passo di Eleucali, si ramifica, si allarga e disperde le sue acque, sicchè quando giunge alla regione dei Balli è esaurito, il suo corso è scomparso, la massa d'acqua è minima. Dalle informazioni assunte sul luogo il Balli Uen (grande) presenta gli stessi caratteri ».

Il Tedesco Zammarano però individuò a valle di Comìa solo limitate paludi non corrispondenti per superficie a quelle segnate sulle carte. Lo stesso stagno di Bogia, molto ridotto nella realtà, rappresenterebbe ben poco nel bilancio idrico dello Scebeli se questo non vi giungesse già esaurito.

Nell'opera citata, per illustrare l'idrologia del tratto rilevato dello Scebeli e i Ballei, il Tedesco Zammarano scriveva:

« Da Temtù muoviamo ora verso quella supposta depressione di circa 100 chilometri quadrati di superficie nella quale le acque del fiume e lo stesso suo alveo, diramandosi, dovrebbero perdersi (Regione dei Balli).

« La prima cosa che colpisce nel procedere lungo il fiume è il fatto che questo, anzichè presentare i caratteri propri delle zone di inondazione, e cioè parziale interramento dell'alveo, erosione delle sponde, sviluppo di vegetazione palustre, ecc., conserva ben marcati i caratteri già riscontrati a monte e a valle di Temtù: larghezza variabile dai dodici ai venti metri, profondità dai tre ai cinque, sponde cadenti a picco o con pendenze fra 45 e 90 gradi, rivestite di vegetazione igrofila in massima parte arborea a grande sviluppo, in vari tratti con carattere di foresta a galleria.

« È quindi naturale che in tali condizioni il fiume non tenda nè a diramarsi nè ad aprirsi quelle vie naturali di deflusso che sono la caratteristica dei tratti maggiormente interrati, e che quindi solo un profondo e brusco mutamento delle condizioni topografiche fino ad ora riscontrate potrebbe giustificare un nuovo e diverso orientamento di questo alveo che la continua azione di una potente corrente fluviale ha scavato.

« Le osservazioni barometriche ci danno per questo tratto del fiume quote variabili fra 24 e 22 metri sul livello del mare, con una pendenza media del 0,12 per mille. Questa pendenza non tende ad accentuarsi con il nostro procedere verso ovest, il che fa supporre la esistenza di un gradino al margine della depressione che siamo sul punto di raggiungere.

« Il 17 marzo (1922) dal bosco di Cugna Arbamaido scorgiamo finalmente la palude. È in massima parte situata sulla riva destra del fiume, che ha qui, come nel tratto precedente, l'alveo semplice, ben marcato e sufficientemente incassato. L'esondazione avviene in corrispondenza di una piccola porzione dell'alveo, a sud del bosco sopra nominato, là dove l'alveo stesso appare semi interrato e spoglio di vegetazione arborea.

« È notevole la completa assenza di emissari. L'altimetria relativa del bacino e la sua configurazione planimetrica sono conseguenza della doppia pendenza delle alluvioni in corrispondenza del gomito (fenomeno analogo già notato per il Bogìa). La superficie approssimativa è di 2 chilometri quadrati. I caratteri generali (flora, natura del terreno, ecc.) sono in tutto simili a quelli riscontrati in zone di ristagno temporaneo delle acque. Quota: m. 22 s.l.m. Importanza idrografica della depressione: nessuna. Nome attribuito alla località nei limiti sopra accennati: Ballei Uen.

« *Primo risultato della esplorazione dei Balli è quindi la constatazione che i Balli non esistono.*

« Abbiamo ormai tutti gli elementi per la soluzione del problema del basso Uebi:

— limitata estensione della depressione di Ballei Uen;

— identità morfologica di tale depressione con le numerose altre prodotte lungo tutto il corso dalle alluvioni, specie in corrispondenza delle aree artificialmente sboscate a scopo agricolo e quindi di formazione più recente dell'alveo stesso;

— continuità senza soluzioni fino alla località suddetta di un unico alveo ben marcato, relativamente profondo e, nell'ultimo tratto, solo in minima parte interrato;

— regolarità nell'andamento altimetrico generale del terreno a monte e a valle della suddetta area di impaludamento;

— inesistenza di correnti subalvee o sotterranee in rapporto con l'attività del fiume.

« La conseguenza è logica: l'Uebi non muore a Ballei. La massa di acqua che ha profondamente inciso i terreni fino a quella località, non potendo esaurirsi né per dilagamento, essendo la detta depressione oltre che angusta a contenerla, di formazione più recente dell'alveo stesso, nè per assorbimento, causa la natura argillosa e le condizioni altimetriche dei terreni, ha senza dubbio proseguito secondo la naturale pendenza dei terreni, in direzione quindi che tutto fa supporre non divergente dalla precedente.

« I risultati di un primo sommario sopraluogo avvalorano questa ipotesi. L'alveo, proseguendo verso sud, penetra nuovamente in terreno boscoso e con caratteri meno marcati per lungo processo di alluvione, ma sempre ben distinti e chiaramente visibili, raggiunge, a tre chilometri da Cugna Arbamaido, la piccola radura di Ballei Ier, il cui nome viene dagli indigeni esteso anche ai boschi circostanti.

« L'alveo ha in questo tratto gli stessi caratteri dell'Uebi Gof fra Caitoi e la duna costiera: ciò che prova che, in epoca molto recente, l'esaurimento della corrente fluviale per le continue dispersioni lungo il basso corso del fiume ha reso quasi inattiva questa ultima parte dell'aveo e che quindi sta avverandosi un fenomeno di continua regressione dal suo punto terminale, già naturalmente instabile per la irregolarità del regime fluviale.

« La scomparsa dell'alveo segue il ritiro delle acque come la atrofia di un organo segue la paralisi della funzione che lo ha creato. Ma la storia di questa agonia è di troppo recente data perchè essa non ci appaia ancora oggi in tutta la sua evidenza e non ci riesca facile di ricostruirla mentalmente, seguendone sul terreno le molte evidenti tracce.

« In nessun tratto il letto del fiume è completamente scomparso: la depressione dell'alveo, malgrado le alluvioni fluviali e la lenta azione colmatrice degli agenti meteorici, è sempre notevole e facilmente rilevabile. In essa concorrono, durante le stagioni di pioggia le acque di piccoli bacini imbriferi contigui, che mettono allora in rilievo, in tutto il suo sviluppo, l'antico letto semi interrato.

« Il raccordo altimetrico fra la quota da noi attribuita a Ballei (22 metri s.l.m.) in base ad osservazioni barometriche, e quelle ottenute con regolare rilievo dalla missione dell'Istituto Geografico Militare nella zona di billich Maro, dimostra una pendenza generale dell'alveo fra queste due paludi del 0,1 per mille.

« È quindi lungo tale linea di pendenza che le acque di Temtù e di Ballei hanno scavato, proseguendo nel loro moto verso sud ovest, quest'alveo che, per quanto attualmente in gran parte interrato, serba sempre caratteri spiccatamente propri, che lo distinguono da tutti i ' far ' e ' bohol ' del bassopiano. La profondità e l'ampiezza di questo

alveo infatti sono superiori di gran lunga a quelle che caratterizzano i corsi d'acqua temporanei formati dal concorso dei minuscoli bacini imbriferi delle zone pianeggianti della Somalia.

« Raggiungiamo così il billich Maro a sud del quale raccordiamo il nostro rilievo speditivo con quello regolare eseguito dall'Istituto Geografico Militare.

« Dal billich Maro (qu. 20) il nostro alveo si dirige al Giuba e con una pendenza del 0,2 per mille raggiunge questo fiume quasi senza soluzione di continuità presso Sak Sciuma e precisamente a 0°10' di latitudine nord (qu. 13) ».

I risultati della spedizione furono, in parte, così riassunti dal maggiore TEDESCO ZAMMARANO stesso:

« — constatazione della stretta relazione esistente fra il quasi totale esaurimento del corso dell'Uebi nelle conche comprese fra Caitoi ed Avai e le sostanziali alterazioni dell'alveo a sud di Avai;

« — determinazione approssimativa delle depressioni esistenti lungo l'alveo a valle di tale località atte a raccogliere il residuo di acqua delle sopradette conche;

« — identificazione dell'alveo dell'Uebi, accertamento della sua continuità senza soluzioni degne di nota fino al Giuba e della inesistenza di ramificazioni, di emissari importanti, di paludi perenni ed anche temporanee di qualche valore idrografico ».

È evidente che le ricerche del TEDESCO ZAMMARANO posero alcuni punti fermi per la conoscenza del problema idrografico del Basso Uebi Scebeli.

Nel 1929 l'allora Governo della Somalia messo in allarme dalla eccezionale piena di « der » di quell'anno durante la quale l'Uebi Scebeli, straripando dal suo corso fra Genale ed Avai, danneggiò estese aree di coltivazioni somale e sembrò minacciare in parte lo stesso comprensorio di Genale, prese la determinazione di procedere ad un esame completo di questo tratto di fiume.

Fu incaricato dello studio l'Ing. ANSALDI, Direttore delle Opere Pubbliche, accompagnato dal Prof. LUPPI, naturalista, e dal motorista PARODI.

La spedizione partì da Genale il 7 novembre 1929, percorrendo il fiume con una barca a motore, ma non raggiunse Avai essendo stata costretta a prendere terra a Dubò, il 14 dello stesso mese, per le grandi difficoltà incontrate nella navigazione e la quasi impossibilità di forzare la compatta vegetazione palustre che accompagnava i vastissimi acquitrinii, trovati a valle di Ido Gudo, che prima resero faticoso e successivamente impedirono il cammino. La missione riconobbe tuttavia un buon tratto di fiume e determinò la confluenza dell'Uebi Gofca (3). Al termine del

(3) Letteralmente in somalo « fiume abbandonato » o meglio braccio morto di un fiume.

viaggio l'Ing. ANSALDI presentò un progetto (progetto ANSALDI-CROTTI) che mirava a dare uno sfocio a mare all'Uebi Scebeli, sfocio che, permettendo il regolare deflusso delle acque, sarebbe riuscito ad impedire in futuro le lamentate inondazioni. Le acque del fiume avrebbero raggiunto il mare a Munghia, località a venti chilometri a sud-ovest di Merca, con circa 14 chilometri di canale a pelo libero, sfruttante il Far Mantovana parte dello Uebi Gofca superiore e il far Gobà opportunamente congiunti fra loro. Un canale in galleria avrebbe dovuto traversare la duna costiera e il salto di 50 metri, che separa la duna stessa dal livello marino, sarebbe stato utilizzato per l'impianto di una centrale elettrica di 10.000 Kw, in condotta forzata.

Nel 1930 i capitani ZACCARINI e TEDESCHI dell'Ufficio Topocartografico della Colonia ebbero l'incarico di ripetere il viaggio dell'ANSALDI e raggiungere Avai, la Missione iniziò i lavori il 17 luglio 1930 e li terminò a fine agosto dello stesso anno. Il fiume fu percorso ancora una volta in barca a motore.

Oltre al corso dello Scebeli fu rilevato l'Uebi Gofca nei due bracci, il superiore e l'inferiore, allo scopo di studiare la possibilità di farne un prezioso scaricatore del fiume.

Lo ZACCARINI presentò un progetto secondo il quale le acque dello Scebeli, utilizzando il far Mantovana, sarebbero state immesse nell'Uebi Gofca superiore e convogliate ad Avai dal Gofca inferiore rettificato e raccordato nella sua breve separazione dal primo, a valle di Bulo Mererta, da canali a pelo libero. I due Gofca infatti costituiscono due sistemi staccati. Dando esecuzione al progetto ZACCARINI, le acque dello Scebeli non sarebbero state disperse a mare, ma avrebbero restituito alla agricoltura vaste aree una volta coltivate lungo i due bracci morti del fiume, ora all'asciutto, per l'avanzamento delle dune costiere che provocò lo spostamento verso l'interno dello Scebeli, aiutato secondo la leggenda dai Bimal, che nella guerra contro i Tunni, abitatori delle aree suddette, chiusero l'Uebi Gofca a sud di Caitoi (4).

Coll'evitare la zona dei grandi impaludamenti di Ido Gudo-Dubò-Brava Ierei, le acque, giungendo in copia maggiore ad Avai, avrebbero potuto vivificare nuovamente il corso del fiume a valle di questa località riducendo il processo di interramento dell'alveo e forse trovare la spinta per raggiungere il Giuba.

Dei due progetti fu scelto per l'esecuzione il primo, previe opportune modifiche tendenti ad indirizzare parte dell'acqua di piena dello Sce-

(4) Seconda metà del secolo scorso.

beli verso Avai per la via consueta. Le opere, preventivate in circa 7 milioni di lire di spesa, ebbero inizio nel 1938. Sospese in seguito agli eventi bellici del 1940 non furono più riprese.

Nel chiudere questa prima parte si ricorda che i dott. Funaioli e Fochessati dell'Ispettorato Agricoltura e Zootecnia compirono nel 1954 studi di massima sull'Uebi Scebeli inferiore.

La ricognizione 1955-1956 da Far Chero al Giuba.

Scopi e compiti

Nel quadro della conoscenza dell'Uebi Scebeli, una missione formata dal Geom. M. Lucidi dell'Ispettorato Lavori Pubblici, incaricato della parte topografica, e dell'Agr. V. Gatti dell'Ispettorato Agricoltura e Zootecnia, incaricato della parte agronomica e economico-agraria, iniziò il 13 dicembre 1955, una ricognizione lungo il basso corso del fiume con il seguente programma:

1) rilevare il tratto fra la diga di Far Chero e il « far » Fungalango, al suo sbocco nel Giuba, onde poter conoscere con esattezza l'andamento planimetrico dell'Uebi e dei « far » Uinle, Tuculle e Fungalango e, ove possibile, quello altimetrico delle due sponde e del fondo letto;

2) accertare le cause del progressivo interramento del letto dello Scebeli e le possibilità di spingere le acque di piena del fiume oltre i limiti attuali allo scopo di valorizzare zone precluse a forme di attività economico-agrarie di sicuro reddito a monte e a valle di Avai;

3) studiare la possibilità di diminuire le perdite incontrollate di acqua regolando i « far » utili all'agricoltura e all'allevamento, chiudendo definitivamente gli inutili e arginando le rive nelle zone ove l'acqua tracima — « faf » in somalo — durante le massime piene e le morbide;

4) individuare le zone recuperabili all'agricoltura inondata e irrigua somala;

5) rilevare tutte le possibili notizie a carattere agronomico e economico-agrario ritenute necessarie.

I lavori compiuti furono, in ordine cronologico, i seguenti:

a) dal 13.12.55 al 17.1.56 livellazione del tratto di fiume compreso fra la diga di Avai e Belet Robò e dei « descech » Iatan Gab e Iatan Ger: 20 chilometri circa di poligonale. Ricognizioni varie a valle e cioè ad Ali Assan, Scianlei, ecc.;

b) dal 18.1.56 al 12.2.56 ricognizione dei « far » Fungalango, Uinle e Tuculle fino alla piana di Omboi;

c) dal 13.2.56 al 19.2.56 livellazione del tratto di fiume compreso fra la diga di Far Chero e Bulo Nuro, sei chilometri e mezzo di poligonale, oltre al riconoscimento del far Furculei;

d) dal 19.3.56 al 7.5.56 rilevamento speditivo con bussola a traguardi e tavoletta celerimetrica dell'Uebi Scebeli dalla diga di Far Chero ad Avai e dei « far » Furculei e Dermotca: 160 chilometri circa di poligonale.

I lavori di cui ai punti *a, b, c.* furono eseguiti dai due tecnici della missione, quello indicato in *d,* fu iniziato e portato a termine, essendo stato il Geom. Lucidi destinato ad altro servizio, dall'Agr. Gatti che raggiunse Avai con un programma necessariamente ridotto anche per la ormai vicina stagione piovosa.

Le carte e il rilevamento.

Le carte topografiche che servirono di base ai lavori della missione furono:

— quella al 200.000 edita dall'Istituto Geografico Militare nel 1910 e compilata in base a documenti raccolti a tutto il 1909;

— quella al 50.000 compilata dal suddetto Istituto su rilievi regolari eseguiti nel 1913. La carta comprende, oltre al tracciato del Giuba da Madoca alla foce, i « far » Fungalango, Uinle, Tuculle e billich Marò a 0°,36' circa di latitudine nord;

— quella al 400.000 edita dal Ministero dell'Africa Italiana nel 1939, basata, per quanto riguarda l'Uebi Scebeli, su punti astronomicamente determinati e integrata, si ritiene, dai dati dei rilievi speditivi delle missioni Tedesco Zammarano e Zaccarini Tedeschi.

In esecuzione del punto 1° del programma la missione iniziò la livellazione del corso dell'Uebi Scebeli dalla diga di Far Chero con l'intendimento di raccordarsi con uno dei punti trigonometrici del rilevamento eseguito dall'Istituto Geografico Militare nel 1913 onde stabilire il piano quotato dell'alveo e delle terre circonvicine. Furono livellati m 10.699,29 fra Avai e Belet Robò e 6.568,45 fra Far Chero e Bulo Nuro. Successivamente, venuta a mancare l'opera del Geom. Lucidi, l'Agr. Gatti, riprendendo i lavori dalla diga suddetta, rilevò lo Scebeli fino ad Avai e i « far » ricordati in *d.*

Il lavoro potrà sembrare una ripetizione di quello compiuto con molta più autorità dal Cap. Zaccarini nel 1930, ma per la prima volta il tratto rilevato fu percorso a piedi essendo l'alveo dell'Uebi quasi del tutto asciutto,

tranne poche pozze nei punti più depressi, in seguito alla eccezionale secca del « gilal » (5) 1955-1956.

L'alveo non fu seguito nelle zone dei grandi impaludamenti (asciutti anch'essi e dei quali sarà detto in seguito) coperti di canneti perchè solo una livellazione, d'altronde laboriosissima per la densità della vegetazione palustre, avrebbe potuto fare individuare, fra i tanti diverticoli nei quali il fiume si divide, quello a quota più bassa, cioè il letto.

Il rilevamento si sviluppò, nel tratto citato, per circa 145 chilometri di poligonale con 227 stazioni oltre quelle occorrenti alla determinazione dei « far » Furculei e Dermotca. I dati accertati furono restituiti in uno schizzo topografico al 20.000 successivamente ridotto nella cartina allegata. Gli allineamenti seguirono di solito la riva sinistra del fiume e talvolta, quando la boscaglia e la foresta galleria lo impedirono, l'alveo stesso. Il letto dell'Uebi fu determinato per assi ortogonali, la posizione dei villaggi, quando possibile, per intersezione. Il corso degli emissari, « far », ad eccezione dei far Furculei e Dermotca rilevati, fu desunto in base alle notizie avute da guide ed è pertanto solo indicativo. La bocca dei « far » fu invece sicuramente stabilita appoggiandosi agli allineamenti Anche la posizione dei « billich » è indicativa di larga massima. Di chilometro in chilometro o quando si ritenne necessario, fu misurata la profondità e la larghezza dell'alveo. I dati rilevati sono riassunti nella tabella che segue.

I toponimi, tratti da informazioni avute da capi paese, guide e gente del luogo, non sempre corrispondono a quelli indicati nelle carte in uso, cui sono stati aggiunti nuovi particolari. Gli informatori si trovarono spesso in contrasto fra loro sul nome di alcune località.

Un controllo del rilevamento secondo le coordinate geografiche si rese impossibile dato che si sconosceva la posizione esatta della diga di Far Chero. In linea di massima il tracciato del fiume corrisponde a quello riportato nella carta al 400.000, con alcune varianti sulle quali sarà riferito in seguito. Capisaldi furono lasciati ad Avai e Belet Robò per poter procedere eventualmente alla ripresa e al completamento dei lavori in accordo al programma iniziale. Rilevamenti lungo i « far » Tuculle, Uinle, Fungalango furono considerati superflui in quanto il Geom. Lucidi riconobbe l'esattezza della carta al 50.000, che è ancora valida in tutti i particolari, fatta eccezione della rete delle comunicazioni stradali che non è fedele all'attuale per la trasformazione di alcune carovaniere in piste e per l'apertura di nuove strade a fondo naturale.

(5) « Gilal » è la stagione asciutta che succede alle piogge di « der ». Va da dicembre a metà aprile.

DATI MEDI SULLA PROFONDITÀ E LA LARGHEZZA DELL'UEBI SCEBELI DALLA DIGA DI FAR CHERO A BELET ROBÒ

Località	*Distanza sulla poligonale Km*	*Profondità media m*	*Larghezza media m*
Dalla Diga di Far Chero a far Mahadi	11,437	3,22	20,00
Da far Mahadi a Billich Delac	8,130	2,19	11,00
Da Billich Delac a Billich Bontà	1,800	0,92	1,70
Nel Billich Bontà	1,703	alveo praticamente inesistente	
Da Billich Bontà a Urà Urò	4,200	1,53	12,33
Da Urà Urò a Uarbe	22,740	2,86	21,88
Da Uarbe a Billich Garoule (oltre far Dille)	8,005	1,47	11,62
Da Billich Garoule a Billich Revai	21,500	alveo praticamente inesistente	
Da Billich Revai a Billich Bal Balle	1,300	0,90	17,00
Nel Billich Bal Balle	0,700	alveo praticamente inesistente	
Da Billich Bal Balle a Billich Mucoi	5,955	0,97	15,62
Da Billich Mucoi a Soblalle	13,755	2,34	16,30
Da Soblalle a Uanamog	26,935	1,78	15,69
Da Uanamog a Bulo Bimal	14,375	1,71	14,33
Da Bulo Bimal a Belet Robò	12,090	2,95	31,05

Le condizioni idrografiche e idrologiche, le popolazioni, gli insediamenti, i terreni, la vegetazione, l'agricoltura e la zootecnia (*).

Settore I: L'Uebi Scebeli dalla diga di Far Chero a far Mahadi e il far Furculei.

Il rilevamento occupò dieci giorni, dal 19 al 28 marzo 1956.

In questo settore, il fiume, che punta decisamente a sud ovest con una brusca caduta a sud fra Aramoi e Bercaie, scorre quasi sempre fra argini sufficienti a contenere le acque di massima piena. La profondità media dell'alveo è di m 3,20 circa (min. 2,30; max. 4) e la larghezza media fra le sponde, misurata a livello di campagna, di m 20 (min. 15; max. 42), la pendenza delle stesse del 65-70%.

(*) Nella trattazione degli argomenti si è ritenuto necessario dividere lo Scebeli in settori secondo criteri di affinità fra le caratteristiche dominanti.

Si incontrarono vicino ai villaggi di Galgiau, Aramoi, Demborale, Far Bandeira, i « faf » (6) omonimi che, pur inondando diverse diecine di ettari di terreno, in destra e sinistra del fiume, non hanno molta importanza nel bilancio idrico dello Scebeli mentre ne assumono per le popolazioni rivierasche che, nel tardo « der » e all'inizio del « gilal », profittano del ritirarsi delle acque dagli allagamenti per coltivare sesamo talvolta consociato a mais (7). A 90 metri dalla diga di Far Chero, in riva sinistra, fu rilevato il far Furculei, a valle e ancora in sinistra, il piccolo far Digolei, vicino al villaggio omonimo, e successivamente il Mahadi. Mentre il Digolei finisce, dopo poche diecine di metri di corso, in una piccola depressione e vi è contenuto, il far Mahadi (m 1,30 di larghezza e 0,70 di profondità all'imboccatura) va ad alimentare, insieme al Furculei, i grandi « billich » di riva sinistra coperti da vegetazione erbacea palustre e nei punti più profondi da canneti (*Typha australis,* Schum. et Thonn) segno indubbio di lungo ristagno di acqua. Ove questa meno si ferma si ha la formazione di ricchi pascoli di graminacee sfruttati per l'allevamento del bestiame per buona parte del « gilal ».

Il far Furculei assume grande importanza nell'idrologia del settore trattato, sia perchè alimenta di acque vaste zone agricole e pascolive sia perchè origina le prime imponenti paludi a sud del parallelo di Far Chero.

Il Furculei (m 19,50 di larghezza e 3,20 di profondità alla imboccatura) dopo 500 m circa di percorso si divide nettamente in due bracci, quello di Ido Gudo in destra e quello di Gero in sinistra, della lunghezza rispettiva di 6.000 e 5.400 m.

L'alveo dei due rami si riduce progressivamente seguendo la pendenza del terreno, che cade da nord a sud, fino a finire in una serie di diverticoli che, insieme al far Failli (m 1,50 di larghezza e 1 di profondità all'imboccatura) staccantesi sul finire del ramo di Gero, dilagano e formano successivamente i « billich » Failli, Gnagna, Morocò, Furculei

---

(6) « Faf » = Zona a sponde depresse a corda molle dalla quale il fiume tracima nelle piene e va ad inondare un'area di terreno finitima pure depressa. Sarebbe utile arginare e regolare con paratoia tali « faf » sopratutto per evitare che in caso di semine precoci specie di « der » dovute a piogge anticipate e copiose (gli agricoltori profittano sempre di queste nel dubbio che la piena che in questa parte del fiume spesso le segue, possa essere o no abbondante) le acque dell'Uebi danneggino i coltivati. I lavori data la limitata estensione delle « corde molli » potrebbero essere eseguiti con poca spesa.

(7) « Der » = Stagione delle piogge che cadono a ottobre-novembre. Si ricorda che i periodi di semina in Somalia sono di norma due: uno di « gu » in occasione del primo periodo piovoso uno di « der » in occasione del secondo. Mentre i quantitativi delle piogge di « gu » possono essere più o meno abbondanti, ma difficilmente mancare, quelli delle piogge di « der » possono essere scarsi o anche del tutto assenti.

e Billich Dere, il cui livello sembra essere il più basso di questo sistema di paludi. Questa ultima depressione è alimentata anche dai far Mahadi e Gherum (m 4 di larghezza e 1,50 di profondità all'imboccatura). Pare che la lama d'acqua in periodo di massima piena superi, in certe parti del billich Dere, l'altezza d'uomo e che il billich stesso sia traversato in barca per raggiungere i vari villaggi che sorgono ai limiti degli impaludamenti. Calcolare sia pure approssimativamente l'invaso delle grandi depressioni descritte è cosa difficile, come difficile è valutare la perdita di acqua che l'Uebi subisce perchè solo una parte di questa rientra al fiume quando, al sopravvenire della morbida, alcuni dei « far » da emissari si trasformano in immissari (8).

Se si tiene conto che le acque giungono, tramite il Furculei, nelle vicinanze di Ido Gudo e Gero, ove alimentano una agricoltura piuttosto intensa, si può « grosso modo » calcolare che l'area inondata si aggiri sui 50-60 Kmq con in media una lama di acqua di 60-70 cm.

Oltre alla funzione ora accennata, negativa per il bilancio idrico dell'Uebi, il far Furculei ne ha un'altra che torna a vantaggio e svantaggio insieme dell'economia del I settore. Mentre l'Uebi può essere considerato in questa zona, il portatore di acqua, il Furculei ne è senz'altro il distributore. Infatti la cadente dei terreni compresi fra lo Scebeli, ben contenuto dall'alveo, ed il suo primo emissario in riva sinistra a valle della diga di Far Chero, va dal ramo di Gero a quello di Ido Gudo e da questo al fiume.

Le acque di piena inondano con una intricata rete di canali superficiali, naturali e anche artificiali, buona parte delle terre comprese fra le tre vie d'acqua e danno luogo a manifestazioni agricole, specialmente nel « der », con coltivazioni intense di mais e sesamo, spesso consociati. Alimentano pure pascoli molto ricercati.

Accade spesso che le colture siano ancora in atto quando arriva la piena che, non potendo sempre essere contenuta con i mezzi degli agricoltori somali, danneggia i coltivati. Ciò può verificarsi sia in « gu » (9) quando piogge abbondanti invitano a semine che possono essere danneggiate dalla piena di aprile-giugno, sia in « der » quando copiose precipitazioni di « hagai » (10) consigliano colture che possono subire in seguito la piena di settembre-ottobre. Fra le due piene la seconda è quella che raggiunge livelli più alti e maggiori durate. Le arginature dell'alveo costi-

(8) Nel corso della trattazione i « far » saranno considerati emissari dello Scebeli.

(9) « Gu »: stagione delle piogge più abbondanti: da metà aprile a tutto maggio

(10) « Hagai »: periodo del monsone di estate, che succede al « Gu », caratterizzato da piovaschi più o meno intensi lungo la fascia costiera.

tuiscono la sola difesa contro i danni delle acque: gli argini dovrebbero avere però semplici opere di regolazione da aprire o chiudere secondo i bisogni. Qualche opera è già stata realizzata in proposito. Infatti il ramo di Gero del nostro emissario è stato arginato, nella sua parte terminale, per alcuni chilometri in destra e sinistra, ove il terreno scende verso i « billich » Failli e Gnagna, riscattando ad una agricoltura meno aleatoria alcune centinaia di ettari di palude.

Ogni lavoro che dovrà essere intrapreso in futuro non potrà non tener conto della funzione sopra descritta del far Furculei.

Le terre di riva destra dell'Uebi Scebeli sono, in questo settore, più alte di quelle di riva sinistra. I pascoli si alternano qui alle zone coltivate usufruendo delle piogge di « gu » e giovandosi in « der » delle inondazioni che traggono origine dai pochi « faf » dei quali si è detto precedentemente.

Le rive del fiume sono abbastanza popolate da Giddu e altri ceppi minori: i terreni, di natura alluvionale, molto profondi, quasi senza scheletro, sono di buona composizione e fertilità e sfruttati, piuttosto intensamente. Gli insediamenti sono numerosi e densi: alcuni, come Far Bandeira e Mombasa Club, di nuova fondazione, perchè esiste nella zona una spinta rivolta alla valorizzazione agricola dei terreni più adatti. Si hanno però contrasti fra pastori Giddu, alcuni ceppi di nuova immigrazione e anche Giddu stessi che intenderebbero fissarsi alla terra. In genere il pastore Giddu mal sopporta, specialmente in sinistra, l'arginatura del fiume che verrebbe a togliergli i pascoli delle zone inondate sui quali conta per il « gilal ».

La pastorizia trova nel settore un grande aiuto nell'abbeverata sorta a monte della diga di Far Chero, ove l'acqua è trattenuta dalle paratoie per quasi tutto il « gilal », mentre il resto del fiume va spesso in secca. L'abbeverata è frequentata dal bestiame dei Giddu, allevatori di bovini, e dei Garra, allevatori di cammelli, caprini, ovini. Provenienti dalle boscaglie e dai pascoli di riva destra e sinistra, più o meno lontani, migliaia di capi sono condotti alla diga: i cammelli ogni 6-7 giorni, gli ovini e i caprini ogni 3, i bovini ogni 2. L'abbeverata ha luogo sulle rive del fiume, non potendo le mandrie accedere direttamente all'acqua per la ripidità delle sponde e per l'igiene. L'acqua è attinta a mezzo di « tungi » (11) e versata in abbeveratoi di circostanza fatti in terra. È ammirevole l'ordine col quale il bestiame avvicina l'acqua secondo turni concordati fra i pastori. A valle della diga di Far Chero e lungo lo stesso Furculei il fabbisogno

(11) « Tungi » = vasi di terracotta.

in acqua degli uomini e degli animali viene assicurato, nei periodi asciutti, da pozzi scavati nel letto del fiume o del « far ».

Settore II: L'Uebi Scebeli da far Mahadi a Arbò Hero e il far Dermotca.

Il rilevamento occupò 11 giorni, dal 29 marzo all'8 aprile 1956.

In questo settore l'Uebi Scebeli continua a correre a sud ovest, ma il suo letto si fa meno rettilineo e più tormentato. Frequenti sono le anse e sovente gli argini sono insufficienti a contenere le acque di piena. Le formazioni arboree e arbustacee di aspetto xerofitico che nel tratto precedente seguivano il fiume da lontano — quasi all'orizzonte, all'orizzonte ed oltre — si avvicinano sempre più allo Scebeli, specialmente in destra, assumendo, in località Abdi Borò e Arù, forma di foresta galleria che racchiude le due rive per lasciarle solo a circa tre chilometri da Arbo Hero. La savana a graminacee copre le terre comprese fra la boscaglia e lo Scebeli, interrotta solo dai coltivati e dai canneti che invadono le aree più depresse dei vasti impaludamenti caratterizzanti specialmente la riva sinistra del fiume: in destra infatti il livello delle terre è più alto anche in questo settore.

Lasciato far Mahadi, l'alveo dello Scebeli si riduce rapidamente fino a dividersi, nel billich Bontà, in numerosi diverticoli dalla sezione trascurabile. Si ritenne superflua l'individuazione del diverticolo principale che rappresenta teoricamente il letto dell'Uebi, perchè praticamente funziona da alveo, nel periodo delle massime piene e dei successivi allagamenti, tutta la depressione del Bontà o, per lo meno, la sua parte più profonda, che nelle morbide fa bacino. La ricerca sarebbe stata, del resto, molto difficile, a fiume asciutto e in mezzo ai canneti, tanto più che le guide si dimostrarono incerte e in contrasto fra loro.

Dopo circa 1700 m di interruzione, l'alveo del fiume prende nuovamente consistenza coll'alzarsi del piano di campagna e raggiunge senza più scomparire l'abitato di Arbò Hero. Billich Bontà è la prima depressione ove si verifica quanto descritto, a valle di Arbo Hero ne incontrammo altre due.

Solo un vecchio informatore ricordò di aver sentito chiamare billich Bontà con questo nome, ora viene detto Adlò e Doblò rispettivamente in destra e sinistra dello Scebeli. Nessuno fu capace di dare notizie circa billich Utulle che secondo la carta al 400.000 dovrebbe essere posto poco più a monte del Bontà: probabilmente corrisponde all'attuale billich Delac.

La profondità media dell'alveo dell'Uebi da far Mahadi a billich Bontà è di m 1,75 circa (min. 0,70; max. 2,60), la larghezza media

fra le sponde, misurata a livello del terreno, m 7,90 (min. 1; max. 16); dal Bontà ad Arbo Hero il letto del fiume è in media profondo m 2,50 circa (min. 0,90; max. 3,45) e largo 19,30 (min. 5; max. 35).

Come si è detto, l'alveo dello Scebeli si assottiglia rapidamente fino a raggiungere billich Bontà e ivi scomparire, si fa via via più ampio dall'uscita del Bontà a Urà Urò, si mantiene profondo oltre i tre metri in media nel tratto compreso fra questa località e il « far » senza nome in zona Abdi Borò e si riduce poi lentamente nel cammino verso Arbo Hero, seguendo strettamente le ondulazioni del terreno circostante, più alto ove il letto del fiume è più profondo. Si può senz'altro affermare a tale proposito, che l'Uebi caratterizzato nel suo basso corso da minima pendenza, inferiore al 0,1 per mille, funziona, nei riguardi delle terre che accompagnano le due rive, come un grande livello.

Da far Mahadi ad Arbò Hero furono rilevati, in riva destra vicino al paese di Graule, due « far »: uno, il Mohamed Osman, immissario, l'altro emissario di billich Gemò di circa 50 ettari di superficie. I due « billich » più a monte, Adlò e Varavale, sono alimentati rispettivamente, direttamente dallo Scebeli e da « faf », numerosi nella zona. In riva sinistra si incontrarono far Gherum, due piccoli « far » senza nome, far Dene (Deni delle carte: m 1,60 di profondità e 3 di larghezza all'imboccatura) identificabile ora con l'Uebi Gofca superiore nel suo ultimo tratto (12), far Delac (profondo m 1 e largo 1,50 in bocca) che sembra porti acqua fino a Mallablei Giddu alimentando billich Dodei, far Doblò (profondo m 1,50 e largo 5 all'imboccatura) che rifornisce una vasta piana coltivata e il « billich » omonimo, far Barure con la stessa funzione del precedente, tre piccoli emissari dei quali non fu possibile determinare il nome (due località Ababsci e uno in località Abdi Boro), far Gheddi e far Dermotca (m 2 di profondità e 7 di larghezza all'imboccatura).

I « far » Delac, Doblò e Barure e l'Uebi Scebeli stesso danno origine, colle massime piene, ad un nuovo sistema di impaludamenti diviso, da quello facente capo a billich Dere, dall'Uebi Gofca superiore che per essere pensile, come del resto lo Scebeli, pare agire da spartiacque non risultando che abbia funzione di collettore del bacino posto al suo nord. Questo nuovo sistema comprende i « billich » Dodei (13), Magnafirca, Bontà,

---

(12) È introvabile il corso d'acqua riportato nella carta al 400.000 ad ovest di far Done e a questo unito, o, per lo meno, il suo letto non è più apprezzabile. Le guide non conoscono la denominazione Uebi Gofca il quale d'altra parte è stato determinato dallo Zaccarini.

(13) Il billich Mucuio, col far Gherum che lo serve, sito più a monte fa parte del sistema del billich Dere descritto nel capitolo precedente.

Delac, Doblò, Barure e Bororò. I « billich » Sciardada, Lamma Gheledi, Tugarei, sono staccati e riforniti di acqua dai « far » Habei e Gheddi, mentre il Dermotca, insieme ad altri « far » minori, dà vita ai « billich » Magneffe, Ulo, Ulla Duxoi e Magnai che inizia un altro sistema di paludi in riva sinistra.

Fig. 1.

Pozzi nel letto dell'Uebi Scebeli ad Urà Urò. Particolare.
(*Foto dell'A.*)

Il Dermotca è l'ultimo dei « far » rilevati speditivamente dalla missione. Corre verso sud per tre chilometri per poi dividersi in diverticoli dei quali uno, volgendo verso il far Ele Garai col quale sembra incontrarsi, forma billich Magnai e un'altro, volgendo a sinistra, presiede alla formazione di billich Magneffe. Nella stagione secca vengono scavati in quest'ultimo « billich » dei pozzi ai quali si abbevera bestiame dei Giddu. Altri pozzi della zona sono quelli di Gorgir e di Urà Urò situati nel letto dello Scebeli. I pozzi di Urà Urò sono i più importanti di questa parte del fiume e servono, di giorno e di notte, all'abbeverata di molte centinaia di capi, prevalentemente bovini. In buon numero occupano per un lungo tratto l'alveo dello Scebeli raggiungendo profondità di 7-8 m. L'acqua è attinta a mezzo di « tungi » che vengono passati a catena da uomini sistemati in terrazze ricavate nella gola.

Le popolazioni che abitano e gravitano nel II settore appartengono ancora e quasi esclusivamente al ceppo Giddu. Gli insediamenti stabili si fanno meno numerosi ed alcuni come Ababsci e Urà Urò danno ricovero solo nel « gilal » ai pastori nelle caratteristiche capanne trasportabili a pan di zucchero.

La pastorizia è molto sviluppata e sfrutta i vasti pascoli esistenti (14), l'agricoltura si svolge quasi esclusivamente nelle vicinanze del fiume anche per lo stringersi a questo della boscaglia. La superficie coltivata è meno estesa che nel primo settore. Le coltivazioni più massicce si trovano in località Magnafer, Billich Bororò, Urà Urò e billich Adlò dove circa 200-250 ettari sono coltivati, senza soluzione di continuità, a mais e sesamo dagli abitanti di Curtumuare e nei pressi di Arbo Hero, grosso villaggio a popolazione mista (Giddu, Tunni, Elai) di 500 famiglie circa, ove le terre coltivate coprono dai 700 agli 800 ettari in destra e sinistra del far Dermotca e in destra e sinistra del fiume. Il terreno, di norma, viene sfruttato in « gu » coll'ausilio delle piogge e in « der » coll'aiuto dell'acqua di esondazione, o derivata talvolta dal fiume e dai « far » più vicini con canali superficiali. L'assenza o l'abbondanza delle precipitazioni nelle due stagioni possono modificare la regola.

In « der » le colture sono necessariamente scalari in tutto il settore e si vide mais e sesamo in maturazione o in vari stadi di accrescimento essendo uso, in tutte le zone rivierasche della Somalia, di seguire colle semine il ritirarsi delle acque dalle terre inondate.

Anche in questo settore, forse in relazione alle malattie che al tempo in cui la missione percorreva in fiume stavano decimando il bestiame, si notò una netta tendenza, da parte di popolazioni di solito dedite all'allevamento e pertanto nomadi, a fissarsi stabilmente al suolo. I Giddu Sefer, per esempio, chiesero a mezzo del loro capo di chiudere far Mahadi e di arginare le sponde in sinistra onde riscattare all'agricoltura le terre sommerse dal « far » stesso. I Giddu Ueggis di Goriahù, villaggio di riva sinistra di recentissima fondazione a valle di Bulo Mucuio, domandarono che come in destra il fiume fosse arginato. L'argine in destra, di recente costruzione, giunge da Bulo Mucuio a un chilometro a valle di far Delac.

Molte zone del secondo settore che in passato furono coltivate non lo sono attualmente perchè dal 1952 l'acqua non arriva a causa di modeste piene, di aumentati fabbisogni a monte per scopi agricoli, di interramenti

(14) Nel tardo « gilal » quando i pascoli a graminacee più appetibili sono divenuti secchi, i pastori Giddu usano bruciare i canneti affinchè il bestiame possa pascersi dei teneri rigetti, la cui crescita è favorita dall'umidità residuata nel suolo degli impaludamenti rimasti all'asciutto.

e in relazione forse alle grandi dispersioni che sembra si verifichino nella regione di Callafo appartenente all'Etiopia. È questo il caso di alcune terre poste a valle di Urà Urò e dei « billich » Gemò, Lamma Gheledi e Tugarei nuovamente invasi da boscaglia di aspetto xerofitico.

Informatori riferiscono che le acque di massima piena coprivano, prima del 1952 il tratto Genale-Urà Urò in 2-3 giorni, ora ne impiegano 5-6. Si stimò che le aree sommerse dallo Scebeli e dai suoi emissari nel settore in parola si aggirino, sui 50-60 chilometri quadrati con una lama d'acqua di 50-60 centimetri in media.

Settore III: L'Uebi Scebeli da Arbò Hero alla confluenza di far Culo e il far Culo.

Il rilevamento, coll'interruzione delle feste del Ramadan, occupò 15 giorni, dal 9 al 23 aprile 1956.

In questo settore avvengono le più imponenti dispersioni di acqua. Lo Scebeli continua la propria corsa a sud ovest. L'alveo, quando esiste,

Fig. 2.

Uno dei diverticoli dell'Uebi Scebeli a valle di Far Dille. (*Foto dell'A.*)

è quasi sempre insufficiente a contenere le piene e si apre faticosamente la strada attraverso la savana a graminacee e i canneti. Molti emissari si dipartono dalle sponde, in destra e sinistra, e i « billich » si succedono quasi senza soluzione di continuità alimentati, anche direttamente, dallo Scebeli stesso. Il letto dell'Uebi scompare praticamente per circa 22 chilometri, da 1000 m a valle di far Dille a billich Revai, dando origine agli allagamenti più vasti, e per 700 metri nel billich Bal Balle.

La profondità media del letto da Arbò Hero al far Dille è di m 1,60 circa (min. 0,70; max. 2,55), la larghezza media fra le rive di m 13 (min. 2,50; max. 29). Da billich Bal Balle alla confluenza del far Culo l'alveo è in media profondo m 1,65 (min. 0,60; max. 2,75) e largo m 15 (min. 10; max. 20). La pendenza media delle sponde è del 65-70%. Stimando che nel settore trattato l'alveo di tenuta debba avere una profondità non inferiore a m 2,40-2,50, è evidente come il fiume non possa che dilagare per buona parte del suo percorso durante le massime piene.

Lasciato Arbò Hero il letto dello Scebeli raggiunge, in circa 12 chilometri di corso, far Dille ove comincia a suddividersi come nel Billich Bontà. Lungo i 12 chilometri furono rilevati, in riva destra, i « far » Labuagiò e Allan Foto che sommergono i « billich » omonimi; in riva sinistra, i « far » Ele Garai (profondo m 1 e largo 6 alla bocca), Didei, Garrare (profondo m 1,50 e largo 6), Deimeder, Doble, Lab Houn Abdi Nuro (15), Dille e molti altri piccoli e piccolissimi emissari che dal Deimeder in poi si succedono ogni 100 m circa.

Lo Scebeli risente molto delle perdite di acqua provocate dai « far » e riduce di volta in volta il proprio alveo. I « billich » di riva sinistra prendono nome, procedendo da monte a valle, di Magnai, alla cui alimentazione presiede il far Ele Garai oltre al già detto Dermotca, Brodale, Garrare, Didei, Morodi, Deimeder, Doble, Lab Houn Abdi Nuro, Garoule. Gli allagamenti raggiungono Dubò. Gli informatori assicurarono che nel « der » 1955 una lama di acqua di 60-70 cm coprì i « billich » Labuagiò e Didei e superò l'altezza d'uomo nelle aree più profonde dei « billich » Lab Houn Abdi Nuro, Doble e Garoule. Fu constatato che nelle conche in parola i canneti, di un verde ancora intenso, crescevano su un terreno che pur essendo privo di acqua era molto umido. Questa non poteva essersi ritirata completamente da più di 10-15 giorni, cioè ai primi di aprile 1956.

I pascoli sono in questo primo tratto molto frequentati dal bestiame dei Giddu, la moria dovuta ai disagi e alle malattie fu nel 1956 intensa

---

(15) « Lab » in somalo = giro. È un emissario che senza soluzione di continuità torna al fiume, cioè praticamente un ramo secondario.

come del resto a monte. L'agricoltura è poco praticata per difetto di popolazione stabile, i due unici insediamenti sono Bulo Uarb e Bulo Ghessi di poche capanne ambedue.

A valle di far Dille il letto del fiume fu rilevato per circa un Km: i canneti, che avrebbero dovuto essere faticosamente traversati, l'incertezza delle guide, la sicurezza che ormai l'alveo dell'Uebi fosse praticamente scomparso, consigliarono di tornare indietro (16). La poligonale

Fig. 3.
Zona di Far Dille. Il letto dell'Uebi Scebeli con sullo sfondo i canneti. Notare l'assenza di argine. (*Foto dell'A.*)

— vedi carta allegata — fu ripresa dalla confluenza di far Dille e dopo aver superato billich Garoule e seguito la dorsale, che divide la depressione allagata direttamente dal fiume da quella di Brava Ierè bagnata dal far omonimo, raggiunse billich Revai, ove l'alveo dello Scebeli fu nuovamente incontrato con profondità di m 0,70 e larghezza di 15. Nel tratto bil-

(16) Alla fine dell'allineamento giaceva, fra i canneti, un centinaio di ippopotami morti per mancanza di acqua. Venti, ancora vivi fra migliaia di pesci in agonia, furono trovati immersi in una pozza, di poche diecine di metri quadrati, piena di fanghiglia nera a monte di Bulo Mucuio. Altre carogne di questi animali si reperirono, isolate o a gruppi, nel letto asciutto del fiume. Alcuni ippopotami, in cerca di acqua, sembra abbiano raggiunto nel 1956 il mare a Brava, superando la duna costiera.

lich Garoule-Ambaro cioè, furono lasciati in destra i canneti, che si spingono oltre la linea d'orizzonte, e i diverticoli che costituiscono il letto dell'Uebi. Diverticoli che furono riconosciuti nel loro andamento generale e nelle loro proporzioni sempre minime, se riferite alla profondità, con rapide ricognizioni partendo dalla poligonale.

Per facilitare il lavoro gli allineamenti furono tracciati, quando possibile, attraverso i pascoli e le fasce di canneto bruciate a scopo zootecnico [vedi nota (14)]. Al punto di incontro furono rilevati i « far » Garoule e Brava Ierè, alimentanti i « billich » omonimi, il canale Chili Uormò, scavato ad opera d'uomo per inondare alcune aree soggette a coltivazione nei pressi del villaggio di Brava Ierè, e il far Culo sul quale sarà riferito in seguito. Informatori riferirono che da 4 anni il secondo dei « far » citati non porta acqua. Procedendo da est ad ovest la poligonale tagliò o lasciò a sinistra i « billich » Garoule, Brava Ierè, Bulle, Ambaro, Magno, Addi Barrè, Lefò, Eloi Bontà, Revai; lasciò a destra, i « billich » Uabarie Balle, Danisò, dal quale origina far Culo, Madde, il cui tributario è il far Uaiama (Cherai della carta al 400.000). Billich Madde era il solo, fra i tanti, a contenere acqua relativamente abbondante quando fu visitato a metà aprile 1956 (17).

L'alveo dello Scebeli riprende consistenza del billich Revai ma, dopo 1800 m di percorso, scompare nuovamente per 700 nel billich Bal Balle. Essendo questa depressione quasi del tutto libera da canne, perchè coltivata da un gruppo di Giddu a sesamo e granone ancora in atto, fu possibile osservare il meccanismo della scomparsa e della nuova formazione del letto del fiume. Lo Scebeli cioè si comporta all'arrivo nella conca come un immissario e, dopo che l'acqua ha raggiunto un certo livello, si diparte ancora dalla parte opposta in tanti piccoli rami che si ricongiungono originando il nuovo alveo.

Dal Bal Balle il letto dell'Uebi riprende la sua corsa a sud ovest formando a mezzo di « far » e di « faf » i « billich » Cuburei, Galmagnisò, Barac Scere, Odei, Mocoi, Bohorò, Ulucta Bulle, Lab Digle, Amini, Morodi. Talune di queste depressioni, come l'Odei e il Bohorò si estendono a tergo della boscaglia che vegeta, a poche centinaia di metri dalle rive, su alcune dorsali tagliate da canali naturali ove le acque possono correre. Fra questi furono rilevati:

---

(17) È Madde una conca di circa due Kmq. Nell'acqua rimasta furono trovate immerse molte diecine di ippopotami e coccodrilli. Un cacciatore italiano asserì di aver contato nella zona non meno di un migliaio di elefanti che però avevano lasciato Madde, pochi giorni prima del passaggio della missione, in seguito a piogge cadute nell'interno. Anche i pastori e il loro bestiame stavano abbandonando il fiume.

in destra: i « far » Galmagnisò, Mocoi, Bohorò, Amini e « Lab » Digle;

in sinistra: i « far » Mogau, Morodi, Culo.

Gruppi Giddu popolano il terzo settore da billich Garoule a Mogau (Amoga della carta al 400.000), da questo villaggio in poi le terre appartengono ai Tunni fino ad Avai ed oltre. Gli abitati (Addi Barrè, Bal Balle, Mogau) sono composti di poche capanne, lo stesso villaggio di Brava Ieré è molto ridotto ora; gli altri insediamenti sono mobili e nomadi pastori vi si stabiliscono stagionalmente.

Come la pastorizia, l'agricoltura, fatta eccezione per la zona di Sagaro, ha nel settore poco sviluppo raggiungendo i coltivati i 100-120 ettari lungo l'Uebi e in vicinanza degli insediamenti. Si è già detto che a Brava Ieré non giunge acqua dal 1952 e pertanto il « billich » è coltivato solo colle pioggie nelle parti ancora non coperte da boscaglia e con l'apporto del canale Chili Uormò. A detta di informatori in questi ultimi anni le esondazioni dello Scebeli sono state piuttosto limitate anche a valle del billich Bal Balle, riuscendo l'acqua a diffondersi solo stellarmente nei punti più depressi di alcuni « billich » prima sommersi ad ogni piena.

Lasciata la località Arù la vegetazione arborea, prendendo aspetto di boscaglia più o meno xerofitica, si allontana dallo Scebeli seguendo i limiti dei canneti nelle terre più basse e della savana a graminacee, palustri o no, nelle più alte. Una stima della distanza della boscaglia dal fiume può servire a dare, pertanto, una valutazione molto approssimativa della superficie degli allagamenti tenendo però conto che l'acqua di inondazione supera talvolta la boscaglia per riversarsi in « billich » posti al suo tergo e che la boscaglia stessa può essere inondata ed è caratterizzata, in questo caso, da formazioni pure di « tugar » (*Acacia Nilotica* (L.) Delile). Precisando: in sinistra le formazioni arboree seguono lo Scebeli e gli allineamenti assai strettamente — da poche diecine di metri a non più di un chilometro — ad eccezione che nei « billich » Didei e Garoule ove sono molto più lontane (4-5 Km di stima); in destra, invece, la boscaglia si apre, fino a scomparire all'orizzonte, in località Labuagiò, per avvicinarsi al fiume nei pressi di billich Revai e seguirlo fino all'altezza del far Culo lasciando però frequenti e relativamente grandi radure.

Si stimò che nel settore in parola la superficie degli acquitrinii, compresi quelli originati dal Far Culo, raggiungesse i 250-280 chilometri quadrati con in media una lama d'acqua di 50-60 centimetri. Sembra interessante far notare che capi paese, guide, informatori, si trovarono d'accordo nell'affermare che l'acqua di piena che passa da Genale giunge nel billich Bal Balle dopo circa due mesi e vi giunge chiara. Da ciò si deduce:

1) che per riempire gli invasi a monte del Bal Balle è necessaria l'acqua erogata in due mesi dalla diga di Genale meno quella che si disperde o viene utilizzata nel tratto Genale-Far Chero e le inevitabili perdite per assorbimento e evaporazione;

2) che è confermata l'azione di filtraggio attraverso la vegetazione palustre e di decantazione cui le acque di piena dello Scebeli (18) soggiacciono nelle depressioni a monte di billich Bal Balle, azione già descritta da vari Autori, che presiede sia, alla fertilizzazione delle terre a mezzo del limo deposto, sia, per la sedimentazione dei materiali terrosi conseguenziale anche alla mancanza di sfocio e al lento correre delle acque, alla pensilità dell'Uebi provocata dal continuo interramento dell'alveo e alla colmata, lenta ma senza soste, delle depressioni: fattori questi che fanno temere per il futuro un progressivo accorciamento del corso del fiume e pericoli di allagamenti a monte degli attuali.

Il far Culo nasce dal billich Danisò e, secondo alcuni informatori, dal billich Balle (non Bal Balle), il che praticamente è lo stesso essendo i due invasi comunicanti. Ha un'ampia sezione, in media 12 m di larghezza e 1,70 di profondità — rispettivamente m 20 e 2,30 alla confluenza col fiume —, corre a sud per un buon tratto per poi volgere ad ovest e raggiungere lo Scebeli. Dalla riva sinistra di dipartono i « far » Sagaro, Falaile, Nuro, Naftagur che alimentano, da nord a sud, i « billich » Sagaro, Bananei, Malaile, Lamma Rer, Vinini, Naftagur.

Importanti manifestazioni agricole, che danno vita ad alcune centinaia di famiglie insediate nel villaggio di Lab Gure e in quello più piccolo di Falaile, si hanno nel billich Sagaro. Gli agricoltori sono Tunni dei gruppi Virille, Idofarahan, Goigal e, in numero più ridotto, Giddu che però si dedicano principalmente all'allevamento. Le coltivazioni ascendono a circa 700-800 ettari e si estendono anche ai « billich » Bananei, Malaile, Lamma Rer.

Il mais è la coltura principale della zona, segue il sesamo, e, nell'aprile 1956, era stato seminato in certe parti da uno a due mesi, in febbraio-marzo cioè, sulle terre inondate in « der ». Gli agricoltori fecero presente come le semine più tardive o, peggio, quelle effettuate colle piogge di « gu » fossero periodicamente minacciate dalla prima piena dello Scebeli, attesa per giugno-luglio, e chiesero in conseguenza il rafforzamento di un argine di sbarramento sul far Sagaro che in caso di arrivo di forti masse di acqua non da

(18) Le acque di piena dello Scebeli trasportano in sospensione circa il 10% di materiali terrosi. Fu osservato da vari Autori e per ultimo dallo Zaccarini che le acque che al parallelo di Dubò sono ancora torbide giungono ad Avai chiare, cioè decantate.

sufficiente garanzia. Vista l'intensità degli investimenti e la buona qualità delle terre, meglio sarebbe spostare più a monte lo sbarramento e arginare in parte billich Sagaro, ciò che darebbe modo di riscattare all'agricoltura altri terreni dei quali gli abitanti del luogo sentono bisogno.

A questo punto son necessarie due osservazioni di carattere idrogeografico:

1) non fu possibile rintracciare i letti dei « far » Danisò e Gulgullei, riportati dalle carte in uso, che sembrano a detta delle guide non esistere. Si dice anzi che alcuni chiamassero Danisò il primo tratto del far Sagaro;

2) le guide e gli abitanti della zona affermarono che da alcuni anni l'acqua che si incanala nel far Culo giunge a valle prima di quella che traversa i « billich » che si succedono dal Danisò al Morodi. Il far Culo cioè dovrebbe essere considerato un ramo dell'Uebi e, così stando le cose, non secondario. Si potrebbe assistere col tempo ad un vero e proprio spostamento di alveo.

Settore IV: L'Uebi Scebeli dalla confluenza di far Culo alla diga di Avai.

Il rilevamento occupò 14 giorni: dal 24 aprile al 7 maggio 1956.

L'Uebi Scebeli continua la sua corsa a sud ovest fino a Lab Sciasc per poi dirigersi a sud ovest e raggiungere la diga di Avai senza mai più interrompere l'alveo la cui profondità media è di m 1,85 (min. 1: max. 2,85) e la larghezza media, misurata fra le due rive, di m 16 (min. 10: max. 30). Il letto del fiume ha un andamento ondulato mentre la profondità media supera i 2 m da billich Lab Chere a billich Mofta, scende al disotto nelle località Rahole, Salahò, Curtumole, Lab Sciasc, billich Bosle, Uanamog, Burfule, Naftagur, Leddidi.

A valle di far Culo furono incontrati i seguenti emissari:

— *in destra*: far Dirimo, Lab Rahole, far Ghendilou, far Mufuma (profondo m 1,50 e largo 12 all'imboccatura) e far Leddidei;

— *in sinistra*: Lab Chere, far Abinda, far Ghisiu (Ghiscio della carta al 400.000), far Mofta, far Ali Scidet, far Ossoale, far Avalbullei, far Burfule, far Maraè (?), far Gaulle o Sagaro o Burfule o Sciamen (?), e, subito a monte della diga di Avai, l'Uebi Gofca inferiore.

Quasi tutti questi « far » alimentano « billich » omonimi. Il billich di Mufuma, ove è dubbio se fosse rimasta acqua o no (in ogni caso data la vastità e la profondità del bacino doveva essersi asciugata da poco), è di gran lunga il più importante della zona assicurando di solito l'abbeverata a bestiame dei Giddu e dei Garra. Altri importanti posti d'acqua sono situati nel billich Eloi Bontà e a Salahò e vi accedono principalmente i Garra.

Non fu possibile avere notizie sicure sul percorso di alcuni emissari di riva sinistra e cioè il Saudan, il Mardavan, il Guagna (forse identificabile col citato Gaulle), il Burfule. D'altra parte sia l'incertezza delle guide, sia le piogge (sopravvenute il 25 aprile 1956 quando la missione era accampata a Lab Sciasc) che trasformarono in pochi giorni la savana secca in un mare di erba impercorribile, sia la difficoltà dei rifornimenti legati alle piste ormai, quasi impraticabili, impedirono più ampie indagini e consigliarono di raggiungere Avai.

A detta della guide far Burfule avrebbe approssimativamente il percorso segnato nella carta topografica riportata, il Saudan non esisterebbe e non se ne trovò traccia, il Mardavan o Gaulle scenderebbe dalla piana di Sagaro dividendosi in due rami dei quali uno raggiungerebbe lo Scebeli quasi di fronte a Bulo Bimal (sulla carta al 400.000 è riportato come far Burfulo), del far Rahole non fu constatata l'esistenza in riva sinistra, mentre fu indicato con questo nome un « lab » in destra. Solo le bocche degli emissari sono appoggiate alla poligonale e quindi certe. Si ritiene che da più anni le acque delle massime piene non circolino in buona parte dei canali ora detti e che gli abitanti del luogo abbiano perduto il ricordo dei loro tracciati.

Gli emissari e i toponimi segnati sulla carta hanno pertanto valore puramente indicativo per il tratto da Avalbullei ad Avai e sono stati riportati perchè possano servire di partenza per future eventuali ricerche. Fu invece accertato che l'alveo dello Scebeli ha, nel tratto suddetto, sviluppo maggiore ed andamento differente da quello trascritto nella citata carta al 400.000. Lo sviluppo maggiore è determinato dalle due grandi anse di Leddidei e Leddidi che allungano il letto di 8 Km circa, da 12 a 20 cioè, pur restando uguale la distanza in linea d'aria fra Avalbullei e Avai.

Nel settore in parola la vegetazione arborea, di aspetto più o meno ricco, segue a vista le due rive dello Scebeli, non allontanandosi mai più di un Km e mezzo-due dalle sponde, dando luogo alle piane di Balancale, Rahole, Curtumole, Uanamog che si trasforma colle piene in acquitrinio. A valle di far Burfulo le formazioni legnose stringono il fiume sempre più da vicino, lasciando piccole radure, assumendo aspetto di foresta e, da Mahad Addo alla diga di Avai, di foresta galleria molto ricca di sicomori a grande sviluppo. La ricchezza è attribuibile al fatto che alle fasi di piena dell'Uebi corrispondono quelle di assenza di piogge e viceversa e le piante possono giovarsi di un grado di umidità quasi costante negli strati medi e profondi del terreno. Tale caratteristica potrebbe essere sfruttata per l'impianto di colture arboree, forestali o fruttifere, di reddito, ma i terreni a disposizione raggiungono aree minime correndo, la fascia umida, solo a poche

diecine di metri dall'alveo. I canneti scompaiono quasi totalmente dalla confluenza di far Culo ad Avai per far posto alla savana a graminacee, palustri o no, in accordo colle inondazioni e col tempo di permanenza delle acque.

La popolazione che gravita intorno allo Scebeli da Mogau (poche capanne) ad Avai é Tunni ed è insediata principalmente nei villaggi di Soblalle, Avalbullei, Bulo Bimal, Avai e, al tempo dei lavori agricoli e dei raccolti, in capanne d'occasione sparse fra i coltivati. Anche in questo settore si hanno due stagioni agricole: quella di « gu » affidata alle piogge e quella di « der » praticata, con i dovuti ritardi nel tempo, nelle terre inondate (19) Far Abinda, Soblalle, Rahole, Curtumole, Ali Scidet, Ossoale, Uanamog, Leddidei sono le località ove le manifestazioni agricole prendono maggiore sviluppo. Si coltiva mais, sesamo, fagiolo, zucca. Come negli altri settori anche in questo le colture erano, a fine aprile 1956, in vari stadi di accrescimento e nuovi seminati praticati su terreni bagnati dalle recenti piogge si accompagnarono ai vecchi pur sussistendo la possibilità di danni provocati dalla piena di « gu », prevista in arrivo per giugno-luglio. Ciò non renderebbe inutile lo studio di un sistema di modeste arginature per es. in località Ali Scidet e Leddidei. Già nella piana di Uanamog sono stati riscattati alle acque e canalizzati 150 ettari di terreno, a cura dell'allora Ispettorato Agricoltura, costruendo un argine di circa 6 Km in riva sinistra del fiume e sbarrando far Burfule. L'area bonificata è coltivata da Tunni Sciangamas a mais e sesamo e cotone. A Soblalle un agricoltore somalo ha valorizzato con un argine e una motopompa, che pesca quasi tutto l'anno in una profonda buca dell'alveo, diverse diecine di ettari dedicati anche alla coltura del tabacco.

Nell'intraprendere importanti lavori, si dovrebbe tenere presente la scarsità della popolazione che gravita in questo tratto di fiume e che i Tunni, trasformati da agricoltori in pastori fin dai tempi in cui lo Scebeli spostò il proprio alveo dall'Uebi Gofca allo attuale, con difficoltà potranno essere richiamati ai lavori agricoli.

Si stima che in questo settore siano coltivati, lungo il fiume, da 300 a 400 ettari di terreno. Le esondazioni sono qui più modeste che non nei settori precedenti e si pensa che i terreni inondati colle piene di maggiore intensità non superino i 10-15 Kmq, compreso il billich Mafuma, con una lama d'acqua di 35-40 cm in media.

---

(19) I ritardi sono dovuti sia al differito arrivo delle acque di piena a valle di Genale per il lento scorrere del fiume, sia al tempo necessario perchè le terre inondate entrino in tempera.

Settore V : Lo Scebeli dalla diga di Avai a Belet Robò e l'Uebi Gofca inferiore.

La livellazione, con l'interruzione delle feste natalizie, occupò più di un mese, dal 13 dicembre 1955 al 17 gennaio 1956; si svolse durante la piena e in periodo di morbida. Il lavoro fu reso difficile dalla boscaglia spinosa e densissima che stringeva il fiume da vicino e che dovette essere tracciata a mano.

L'alveo dell'Uebi Scebeli si dirige a sud per raggiungere Belet Robò, è sempre ben tracciato con profondità media di 3 m circa e largo 30 sufficiente cioè a contenere le acque di piena. La pendenza media delle sponde è del 65-70%.

A valle della diga di Avai, in sinistra, furono rilevati i due far Aiullai, uno immissario l'altro emissario del « descech » omonimo, il far Iatan, un tempo rifornito anche dall'Uebi Gofca per azione di rigurgito a monte provocata dalla diga stessa, e, infine, il far Drighinei (Amberei della carta al 400.000), l'unico che riceva, acqua, coi livelli di piena di questi ultimi anni, scaricandola in boscaglia in località non precisata. In destra non furono reperiti emissari, ma solo il « faf » di Corumle, villaggio ridotto ora ad una sola famiglia.

I « descech » Aiullai, Bananei, Iatan Ger, Iatan Gab, Dactirro, Dolole, restano pertanto all'asciutto e sono in buona parte coperti da boscaglia la quale segue, specialmente in sinistra, da presso lo Scebeli, ma è in genere meno ricca di quella della parte terminale del settore precedente. Ben di rado le formazioni arboree assumono aspetto di foresta, mai di foresta galleria.

Le coltivazioni sono limitate strettamente alla fascia fluviale. Solo nei pressi di Belet Robò, ove la boscaglia lascia una radura di circa 200 ettari sulle due rive in parte inondabili e in parte irrigabili con canali superficiali, 50-60 ettari sono coltivati, in corpo unico, a mais, sesamo, cotone, zucche, fagiolo e alcune piante di *Caianus* da 40-50 famiglie Tunni che abitano il villaggio. Altre aree seminative si hanno fra l'Uebi Gofca e la pista Avai-Modun e a destra di questa nei pressi del piccoli villaggio di Casciddo. Aree che sono in parte inondate, durante, le piene, dalle acque che risalgono per circa un chilometro il Gofca stesso.

È noto come la diga di Avai fosse stata costruita alcuni anni prima della seconda guerra mondiale per assicurare l'irrigazione alle concessioni Zoni e Paoletti attualmente abbandonate di complessivi 900 ettari. L'opera fu finanziata dallo Zoni e successivamente riscattata dal Governo di allora.

Da tempo gli abitanti di Avai chiedono il ripristino della diga in parte distrutta. Per raggiungere lo scopo occorrerebbe ricostruire la spalla sinistra ove si è aperta una vasta falla, rafforzare la destra, rialzare il piano di tracimazione dell'acqua in relazione alle esigenze idriche della zona. Il Geom. Lucidi indicò in 1 m il rialzamento da farsi per recuperare all'agricoltura irrigua e inondata circa 700 ettari rappresentati:

Fig. 4.

Diga di Avai. Particolare della falla nella spalla sinistra.
(*Foto dell'*A.)

— *in riva destra*:

a) da una metà delle terre delle suddette concessioni . ha 450 circa
b) da terre nei pressi del villaggio di Avai . . . ha 50 circa

— *in riva sinistra*:

c) dalle terre a cavallo della pista Modun-Avai nei pressi di Casciddo . . . . . ha 100 circa
d) dai descech Iatan Gab e Iatan Ger . . . . ha 100 circa

I terreni in *c*) e *d*) verrebbero inondati attraverso l'Uebi Gofca ove le acque di rigurgito a monte, coll'entrata in attività dello sbarramento, risalirebbero più profondamente e con livello più alto dell'attuale.

Settore VI: *L'Uebi Scebeli da Belet Robò a billich Burre.*

Ad illustrazione di questo settore dell'Uebi Scebeli, che non fu percorso nè rilevato, oltre a richiamare l'attenzione sulla lunga citazione tratta dalla relazione Tedesco Zammarano, riportata nella prima parte (20), si stralciano alcuni dati dal diario della missione frutto di rapide ricognizioni eseguite per rendersi conto dell'avanzare della piena di « der ».

13.12.1955 — La piena ad Avai è in ascesa. Informatori riferiscono che l'acqua ha raggiunto Ali Assan sito a 40 chilometri a valle.

17.12.1955 — La piena raggiunge ad Avai il suo massimo.

18.12.1955 — Ricognizioni ad Ali Assan, villaggio abbandonato da tempo. Percorrendo la pista che dal 52° Km dopo Modun, andando verso Chisimaio, raggiunge tale località si incontra a 5-6 Km dallo Scebeli il far Ali Assan nel quale corre abbondante acqua che si perde in boscaglia. Il « far » impedisce di accedere al fiume che sicuramente è in piena.

19.12.1955 — A Mocoi Scelele (Moccoscidedei della carta al 400.000) e Scianlei. L'acqua di piena ha raggiunto da tre giorni Mocoi Scelele, villaggio di circa 40 abitanti. L'insediamento dista, via fiume, circa 30 Km da Ali Assan e 70 da Avai. L'alveo del fiume è poco profondo nei pressi del villaggio, il billich anche. Sono stati inondati da 3 a 4 ettari di terreno: lo Scebeli poi ha ripreso lentamente la sua corsa nell'alveo nuovamente incassato, l'acqua trovasi a pochi Km a valle. A Scianlei, 20 abitanti e 10 Km a valle di Mocoi Scelele, l'acqua non è giunta ancora: arriverà, a detta delle guide fra 7-8 giorni.

26.12.1955— La piena è arrivata a Scianlei. L'acqua ha coperto circa 3 ettari di terreno. Il letto del fiume è poco profondo e il billich limitato. Le acque corrono lentissime.

4. 1.1956 — Informatori assicurano che l'acqua ha raggiunto Scidle e successivamente billich Burre ove il fiume si è esaurito. Billich Burre dista 10-12 Km da Scianlei.

6. 2.1956 — Ad Avai il fiume è asciutto e così a Scianlei.

---

(20) Dal poco che fu dato vedere le caratteristiche di questo settore dello Scebeli sono rimaste quelle descritte dal Tedesco Zammarano nel 1922. Per maggiori ragguagli si rimanda pertanto alla relazione completa.

Si noti che l'acqua per coprire i trenta Km circa che separano Mocoi Scelele da billich Burre impiegò 20 giorni, dal 16 dicembre 1955 al 4 gennaio 1956, percorrendo cioè un Km e mezzo di alveo ogni 24 ore. Se si tiene presente che grandi dispersioni di acqua non esistono in questo tratto si ha chiara la sensazione della portata dello Scebeli e della ridotta velocità di scorrimento delle acque dovuta a mancanza di spinta da monte e di tiraggio a valle.

Fig. 5

Billich Scianlei. Veduta parziale. Arrivo della piena. (*Foto dell'A.*)

Il settore è pochissimo abitato. L'agricoltura, povera, sfrutta anche il letto del fiume quando le acque si ritirano. La principale risorsa delle popolazioni, oltre all'allevamento limitato anch'esso, è il taglio del « darchen » (*Euphorbia bilocularis* N.E. Brown) il cui legname è utilizzato per imballaggi da banane.

I « far » Fungalango, Uinle, Tuculle, da Belet Mamo (azienda agricola G. Ghinis) al parallelo di Omboi.

La ricognizione occupò 26 giorni, dal 18 gennaio al 12 febbraio 1956. È noto che i « far » Tuculle, Uinle e Fungalango furono considerati

da vari AA., e anche dal Tedesco Zammarano, la naturale continuazione dell'Uebi Scebeli che un tempo fu, secondo ogni verosimiglianza, affluente del Giuba. La degenerazione dell'alveo dei nostri « far » e dei terreni limitrofi fu dovuta: sia alla dispersione di acque fra Genale e Avai originata dallo spostamento, avvenuto molto probabilmente agli inizi del secolo scorso, del letto dello Scebeli dall'Uebi Gofca all'attuale e cioè ad un fenomeno di progressivo esaurimento della corrente fluviale per mancanza di rifornimento da monte; sia alle alluvioni, verificatesi nel Fungalango, per rigurgito e ristagni delle acque del Giuba le cui piene non sono concomitanti con quelle dello Scebeli. Le tre vie d'acqua furono rilevate regolarmente nel 1913 dall'Istituto Geografico Militare da billich Marò (qu. 20), donde prende inizio far Tuculle, a Belet Mamo (qu. 13). La pregevole carta al 50.000 le descrive con esattezza. Nel 1913 il letto dei « far » in parola era ben visibile, la differenza di livello fra punto iniziale e terminale era di m 7, equivalenti ad una pendenza uniformemente distribuita del 0,2 per mille. La missione si limitò pertanto a controllare, nel tratto percorso — da Belet Mamo al parallelo di Omboi —, l'attuale rispondenza planimetrica ed altimetrica della carta dell'I.G.M. Fu riconosciuto che l'ultima parte del Fungalango è stata ulteriormente alterata, per un chilometro circa, in seguito ai lavori di sistemazione delle concessioni Romana e Ghinis fino ad eliminare ogni possibilità di passaggio di acqua proveniente dal Giuba. Ad eccezione della rete delle comunicazioni stradali, non furono accertate poi altre modificazioni degne di nota e tutto fa pensare che non ne siano avvenute nella zona a monte di Omboi. La ricerca di alcuni dei segnali trigonometrici posti nel 1913 risultò infruttuosa perchè distrutti per mano d'uomo e per azione della vegetazione e del tempo. Qualche informatore seppe però indicare, riferendosi a particolari del terreno riportati dalla carta indicata, il luogo esatto ove sorgevano.

Iniziando dalla confluenza col Giuba i « far » furono risaliti secondo la naturale successione. La depressione dell'alveo è sempre notevole e facilmente rintracciabile malgrado le alluvioni fluviali e l'azione colmatrice degli agenti meteorici. Il letto è invaso da vegetazione arborea ed arbustacea che ne rende difficile la percorribilità, predomina il « tugar » (*Acacia nilotica* (L.) Delile). I terreni del Fungalango sono originati da alluvioni recenti e appaiono di medio impasto, scuri, umidi, quelli degli altri due « far » sono più chiari, sabbiosi e poco ricchi di sostanza organica. La vegetazione stessa del letto che nel Fungalango è piuttosto lussureggiante con piante a grande sviluppo tipo « scianferod » (*Garcinia Ferrandii*

Chiov.) e « Degan » (*Mimusops degan* Chiov.) assume aspetto xerofitico nei « far » Uinle e Tuculle.

La differenza delle formazioni vegetali e della composizione dei terreni è spiegata dal fatto che periodicamente il primo « far », o meglio parte di esso, è invaso dalle acque di piena del Giuba per rottura di argini

Fig. 6

Letto del Fungalango. Vegetazione tipica con piante di alto fusto.
(*Foto dell'A.*)

nei pressi di Cansuma. È ancora ricordata l'inondazione avvenuta nell'ottobre 1954, ultima in ordine di tempo, quando il fiume ruppe a far Tenenti dilagando per la campagna. Le acque raggiunsero l'azienda Ghinis ove furono a mala pena contenute. Attualmente il Giuba a Cansuma è trattenuto da sicure arginature e le inondazioni, a scopo agricolo, sono regolate con paratoie. Le acque corrono tuttora nel Fungalango e allagano i « billich » di Afgolle, Burtucuma e Burgani, ma non riescono a risalire a monte della seconda depressione, mentre la via a valle è sbarrata in modo da evitare danneggiamenti.

A detta di alcuni anziani lo Scebeli si congiunse col Giuba per l'ultima volta nel 1920. Ciò sembra destituito da ogni fondamento. Infatti, tenendo presente che il deflusso medio annuo dell'Uebi è di circa 1600 milioni di mc (21) e che nell'anno indicato fu di 1277 milioni, le piene avrebbero dovuto, a maggior ragione, raggiungere il più importante fiume della Somalia più recentemente e cioè nel 1923, nel 1926 e nel 1931 quando il deflusso fu rispettivamente di 2230, 3547 e 2175 milioni di mc. Si pensa quindi che le acque che si gettarono nel Giuba attraverso il Fungalango provenissero da questo stesso fiume e che gli informatori abbiano perduto, in 36 anni, il ricordo della provenienza delle stesse.

Considerazioni conclusive.

Nel corso della trattazione sono state indicate approssimativamente le aree inondate dalle massime piene nel tratto dell'Uebi Scebeli che va da Far Chero ad Avai e la lama d'acqua che in media le ricopre. Nella tabella seguente si riportano le superfici delle depressioni, prese per i massimi stimati, e il volume di acqua che in esse si scarica ad ogni piena.

settore	*area inondata Kmq*	*lama d'acqua media cm*	*volume mc*
I	60	70	42.000.000
II	60	60	36.000.000
III	280	60	168.000.000
IV	15	40	6.000.000
Totali	415	—	252.000.000

Ascendono, pertanto, a più di 500 milioni (252 × 2) i mc di acqua che vengono sottratti ogni anno al fiume dagli allagamenti solo parzialmente sfruttati per l'agricoltura e la pastorizia, poco meno di un terzo cioè del volume convogliato dallo Scebeli a Mahaddei Uen calcolato in 1600 milioni di metri cubi, corrispondenti a mc/sec. 50 di portata media. Resta facile dedurre che per riempire le conche poste nei quattro settori elencati occorrerebbero teoricamente, per ogni periodo di piena, l'acqua erogata a Mahaddei in due mesi (260 milioni circa di mc alla portata

(21) Media degli anni che corrono dal 1918 al 1933.

sopra detta), tempo medio nel quale le acque coprono il percorso fra quest'ultima località e Avai (22).

Questo ragionamento avrebbe valore di esattezza se a monte di Far Chero non si verificassero perdite per allagamenti, evaporazione, infiltrazione e consumi a scopo agricolo o se la portata del fiume fosse costantemente di mc/sec. 50. È ugualmente valido però se si considera che lo Scebeli ha regime torrentizio e che la portata aumenta di un terzo e più della media nelle piene per scendere a meno di 10 mc/sec. nelle magre (23). È tale terzo che assicura i consumi e le perdite di cui sopra. È ovvio che l'ultimo tratto del fiume faccia le spese in caso di piene scarse e l'acqua possa giungere o no ai Ballei o in località più a monte a seconda del carico dell'Uebi. D'altra parte ben difficilmente le paludi si seccano completamente fra una piena e l'altra per cui spesso richiedono volumi d'acqua inferiori ai previsti.

Il dott. CONFORTI (E. CONFORTI: « La Valle dell'Uebi Scebeli », AFIS 1955, a ciclostile), allora Ispettore per l'Agricoltura e Zootecnia, giunse per altre vie a risultati quasi analoghi. Infatti calcolando dettagliatamente perdite e consumi fra Mahaddei Uen ed Avai concluse che a Coriolei, villaggio a pochi chilometri a monte di Far Chero, giungeva il 41% del deflusso medio annuo dello Scebeli, 656 milioni di mc circa, e ad Avai il 6%: 96 milioni. In definitiva, secondo il CONFORTI, si perderebbero fra Coriolei ed Avai 560 milioni di mc all'anno con una differenza, sul calcolo attuale, di circa 60 milioni in più di acqua giustificati, in buona parte, dal potenziamento della diga di Far Chero e dai consumi a scopi agricoli aumentati a monte della diga stessa dal 1955.

---

(22) Massima piena registrata all'idrometro di Belet Uen nel « der » 1955: m 2,95 il 23 e 26 ottobre. Nello stesso anno e nella stessa stagione la piena massima si verificò ad Avai il 17 dicembre. I livelli misurati al ponte furono precisamente:

13 dicembre 1955	m 1,20
16 dicembre 1955	» 1,70
17 dicembre 1955	» 1,72
4 gennaio 1956	» 1,20
10 gennaio 1956	» 0,60
14 gennaio 1956	» 0,40
31 gennaio 1956	» 0,00

Le acque di massima piena del « der » 1955 coprirono pertanto il tratto Belet Uen - Avai in 54 giorni.

(23) Portate medie mensili dello Scebeli a Mahaddei Uen, media di 11 anni (1918-1929), in mc/sec.:

gennaio	24	aprile	18	luglio	42	ottobre	86
febbraio	11	maggio	71	agosto	58	novembre	78
marzo	9	giugno	65	setttembre	86	dicembre	48

Il Tedesco Zammarano (op. cit., nota a pag. 253) stimò in 70 Kmq la superficie delle zone di impaludamento attigue all'alveo del basso Uebi a valle di Avai e l'acqua che giungeva ad Avai in 127 milioni di mc annui (24) così suddivisi (op. cit., pag. 186):

piena di « der » (sett., ott., nov.) . .	mc	75 milioni
« gilal »	»	14 »
« hagai », compreso l'agosto . . .	»	1 »
piena di « gu »	»	31 »
Totale	mc	127 milioni

e giudicava la capacità delle depressioni più che sufficiente a contenere il volume di acqua convogliato dal fiume in una stagione di piena tenendo conto delle progressive perdite per evaporazione e assorbimento. A maggior ragione possono essere contenuti i 96 milioni di mc calcolati dal Conforti e l'acqua eccedente i 252 milioni per piena dell'attuale stima anche se parte di questi tornano al fiume col sopravvenire della morbida. Il volume di ritorno del resto deve essere minimo se si pensa alla vastità e alla durata degli allagamenti a monte di Avai, alla lunga permanenza del liquido sul terreno e al fatto che in un clima caldo e ventoso qual'è quello della Somalia l'evaporazione provoca un abbassamento di livello delle acque, pari a cm 0,5 al giorno, mentre l'infiltrazione non può avere valori inferiori (Conforti, op. cit., pag. 5).

È evidente quindi che l'Uebi Scebeli giunge nei Ballei, ma difficilmente vi arriva ora, già esaurito e che *la vera grande tomba del fiume è rappresentata dalle depressioni esistenti fra la diga di Far Chero e Avai*, come già ebbe a supporre il Tedesco Zammarano nel viaggio del 1922.

Passando ad esaminare il punto 2 del programma della missione e tenendo conto che le cause del progressivo interramento del letto dello Scebeli sono la mancanza di sfocio a mare, la pendenza limitata, la forte limosità delle acque, fattori tutti che hanno contribuito a rendere buona parte dell'alveo pensile rispetto al piano di campagna, è facile intuire quali siano i lavori richiesti per ovviare allo stato di fatto voluto dalla Natura. È altrettanto facile però immaginare la mole e il costo delle opere necessarie anche se effettuate con mezzi meccanici moderni.

L'Uebi Scebeli potrebbe forse trovare sfocio o nel Giuba o nell'Oceano.

Per la realizzazione della prima possibilità occorrerebbe:

a) eliminare e ridurre al minimo le perdite dovute ad allagamenti non sfruttati esistenti fra Far Chero ed Avai;

(24) Si tenga presente che i consumi a monte erano nel 1922 inferiori agli attuali.

b) ricostituire o rafforzare con argini l'alveo del fiume fino a dargli una profondità di m 3,50-4, ritenuta necessaria per il contenimento delle acque;

c) drenare il letto ove questo sia interrato;

d) ripristinare gli alvei dei « far » Tuculle, Uinle, Fungalango per un percorso cioè di 80-90 Km, praticamente disabitati fino al parallelo di Gelib.

Fig. 7.

Letto del Far Uinle. Vegetazione tipica a « Tugar ».

(*Foto dell'A.*)

Non si ritiene però che l'Uebi possa attualmente disporre, dati i consumi a monte di Avai e le necessità stabilitesi a valle, della quantità di acqua occorrente a raggiungere il Giuba e d'altra parte sembra più economico, volendo inondare a scopo agricolo o irrigare terre situate a sud del predetto parallelo, utilizzare il Giuba stesso. Infatti, in relazione anche all'opera svolta dalla missione nel 1956, sono in corso studi per portare acqua alla fertile piana di Omboi, un tempo forse bagnata dal nostro fiume.

Per la realizzazione della seconda possibilità, dare uno sfocio a mare cioè, potrebbero nuovamente essere presi in considerazione i progetti Ansaldi-Crotti e Zaccarini o studiarne uno nuovo che preveda lo scarico delle acque nei pressi di Brava.

In quest'ultimo caso i lavori ai punti *a*), *b*), *c*), dovrebbero lo stesso

essere effettuati insieme agli altri ritenuti necessari. Le opere del punto *b*) potrebbero essere rese più leggere allontanando le arginature delle rive e costituendo al fiume un ampio letto di scorrimento. La progettazione dovrebbe però tenere conto delle attività agricole e zootecniche costituitesi lungo l'Uebi, da Far Chero ad Avai, non potendo gli allevatori Giddu, Garra, Tunni privarsi, nelle stagioni secche, dei pascoli alimentati dalle acque di esondazione e aver presente che spesso gli interessi degli agricoltori e dei pastori sono contrastanti.

La formulazione di eventuali opere di grande bonifica idraulica è compito però di tecnici specializzati, lo scopo del presente studio è solo quello di portare un ulteriore contributo alla conoscenza topografica, idrologica e agrologica del basso Uebi Scebeli.

Circa i punti 3 e 4 del programma il tempo a disposizione fu troppo limitato per una precisa indagine che comportava oltre al percorrere lo Scebeli il riconoscimento di tutti i « far » onde stabilire le attività agricole e zootecniche ad essi legate. I dati esposti finora potrebbero servire di base per più approfonditi studi in merito.

Chisimaio, settembre 1958.

VASCO GATTI

RIASSUNTO. — L'A. illustra nei dettagli un'interessante ricognizione di studio effettuata lungo il corso dell'Uebi Scebeli, dalla diga di Far Chero alla probabile antica confluenza col Giuba (Belet Mamo).

SUMMARY. — The Author describes with full details an interesting reconnasaince made along the stream of the Uebi Scebeli from the Far Chero's dam to its possible ancient confluence with the Jube (Belet Mamo).

LAVORI CONSULTATI

GUILLAIN — *Documents sur l'Afrique Orientale.*
BONOLA F. — *Les explorations italiennes dans le pays des Somalis.*
PIAZZA G. — *Escursione Brava-Balli-Gelib.* Rivista Coloniale, 1909.
FERRARI — *Il basso Giuba, ecc.* Bollettino della Reale Società Geografica, luglio 1910.
DE MARTINO G. — *La Somalia nostra,* 1913.
DE MARTINO G. — *La Somalia italiana nei 3 anni del mio governo.*
STEFANINI e PAOLI — *Ricerche idrogeologiche in Somalia,* 1916.
STEFANINI — *In Somalia: note e impressioni di viaggio,* 1922.
TEDESCO ZAMMARANO V. — *Esplorazione del Basso Uebi* (1921-1922). Bollettino della Reale Società Geografica Italiana, nn. 3/4 e 5/6, 1924.
CORNI G. — *Relazione sulla Somalia Italiana per l'esercizio 1929-30.* Ministero delle Colonie, 1930.
MANNI E.F. — *Le acque dello Scebeli da Genale ad Hawai e l'Uebi Gofca.* L'Agricoltura Coloniale, n. 5, maggio 1932.
CONFORTI E. — *La valle dell'Uebi Scebeli.* A.F.I.S., luglio 1955, a ciclostile.

Le precipitazioni atmosferiche in Somalia

Senza essere una regione completamente priva di piogge, la Somalia, nel suo complesso, deve tuttavia essere inclusa nella categoria dei paesi aridi.

Su poco più di un terzo dell'intera superficie (*) e cioè le provincie Oltregiuba e Mesopotamica, i quantitativi annui oscillano, in media, fra 300-500 mm. Un altro terzo all'incirca, cioè tutta la zona centrale a nord est dell'Uebi Scebèli fino all'uàdi Nugâl, presenta quantitativi fra i 100-200 mm mentre sulla parte più settentrionale del territorio somalo, cioè il Nugâl stesso e la Migiurtinia propriamente detta, le piogge annue non raggiungono i 100 mm; in qualche distretto della costa settentrionale si hanno anche meno di 50 mm. È soltanto sulle maggiori alture di questa zona (Ahl Mescàt) che, molto probabilmente, la piovosità aumenta alquanto, sia pure su limitate estensioni e con maggiori oscillazioni d'anno in anno. Tale incremento è dimostrato del resto dalla corona di pozzi e sorgenti perenni, intorno e nelle valli fra quegli stessi rilievi.

Le cifre suaccennate sono poi soggette, da un anno all'altro, a fluttuazioni così ampie e frequenti che il primo carattere delle piogge somale è costituito più dall'irregolarità dei quantitativi che dal diverso numero delle manifestazioni. Tale irregolarità si accentua poi nei suoi effetti negativi a causa dei lunghi periodi siccitosi che intercorrono talvolta fra una pioggia e l'altra, perduranti in qualche settore, perfino qualche anno di seguito e ciò senza regola di sorta. Tanto i periodi siccitosi (come del resto quelli, più rari, opposti) non sono preceduti da alcun indizio se non forse il relativo ritardo od anticipo nel manifestarsi della cosidetta *zona di convergenza* e, quindi, dello stabilirsi del monsone di SW, veicolo ordinario delle piogge. Le oscillazioni barometriche medesime non sono di alcuna utilità a questo riguardo; sia per la modesta ampiezza delle stesse, sia perchè sulla fascia equatoriale comprendente quasi tutta la Somalia non si verificano perturbazioni tali che possano alterare sostanzialmente il ritmo dei fenomeni ordinari. Viceversa quando l'apparizione delle piogge precede di qualche giorno il monsone è segno

(*) Valutata circa 400.000 Kmq.

ch'esso è già stabilito in quota; quando invece le piogge fanno seguito ad esso (talvolta con alcuni giorni di ritardo) ciò è indice di scarsa attività dinamica delle masse d'aria che lo stesso trasporta.

Il carattere periodico che alcune tradizioni attribuiscono alla successione delle annate piovose o siccitose non ha quindi alcuna base positiva; la credenza in un qualche ritmo pluriennale costante è piuttosto effetto della tendenza, comune a tutti i popoli, di voler inquadrare i fenomeni naturali maggiormente connessi con i bisogni più importanti, in schemi aventi il valore di regole fisse.

In quanto al meccanismo determinante le piogge, nella massima parte della Somalia esso sembra imperniato, come è stato accennato, sui fenomeni di convergenza che accompagnano l'oscillazione annuale del cosidetto *fronte intertropicale*. In taluni casi poi, fenomeni analoghi agli effetti di questo fronte, quantunque in iscala molto più ridotta, possono verificarsi, localmente, a causa della frizione che subiscono sulle coste, anche di modesta elevazione, le masse d'aria che dal mare vengono sospinte verso l'interno. Quando queste masse hanno un notevole spessore, una grande estensione e, sopratutto, sono alimentate da un afflusso costante, a pochi chilometri dal litorale sia verso il mare che entro la terra, si produce un lento movimento di sollevamento del quale, ad un dato livello sono indizio caratteristico le formazioni nuvolose di cumoli torreggianti e cumoli-nembi che nel periodo piovoso acquistano la massima espansione verticale occupando la maggior parte dell'orizzonte visibile. Naturalmente a questi fenomeni di convergenza sono quasi sempre associati quelli di convezione termica; si può dire, anzi, che in Somalia non esista tipo di piogge (se non forse quelle specificamente orografiche, in Migiurtinia) che non derivi dal concorso, sia pure ineguale, di queste due influenze. Quando poi i fenomeni di convezione diventano particolarmente rapidi ed intensi e nell'atmosfera umida, per l'effetto dell'instabilità accresciuta, si determinano vortici (i cosidetti *camini*) ascendenti, l'energia potenziale di questa circolazione verticale, si converte rapidamente in energia cinetica che dà luogo a manifestazioni temporalesche, tanto più violente e prolungate quanto maggiore è l'energia latente e la proporzione, in unità di tempo, in cui essa viene utilizzata. Si può aggiungere peraltro, e questo potrebbe essere un indice della prevalenza delle piogge derivanti da convergenza su quelle dovute a fenomeni di convezione, che i temporali, forse anche per la relativa uniformità morfologica della Somalia, non sono molto frequenti sulla maggior parte del territorio mentre le piogge locali solo di rado hanno quel carattere d'impetuoso rovescio con cui sogliono manifestarsi talvolta in altre regioni.

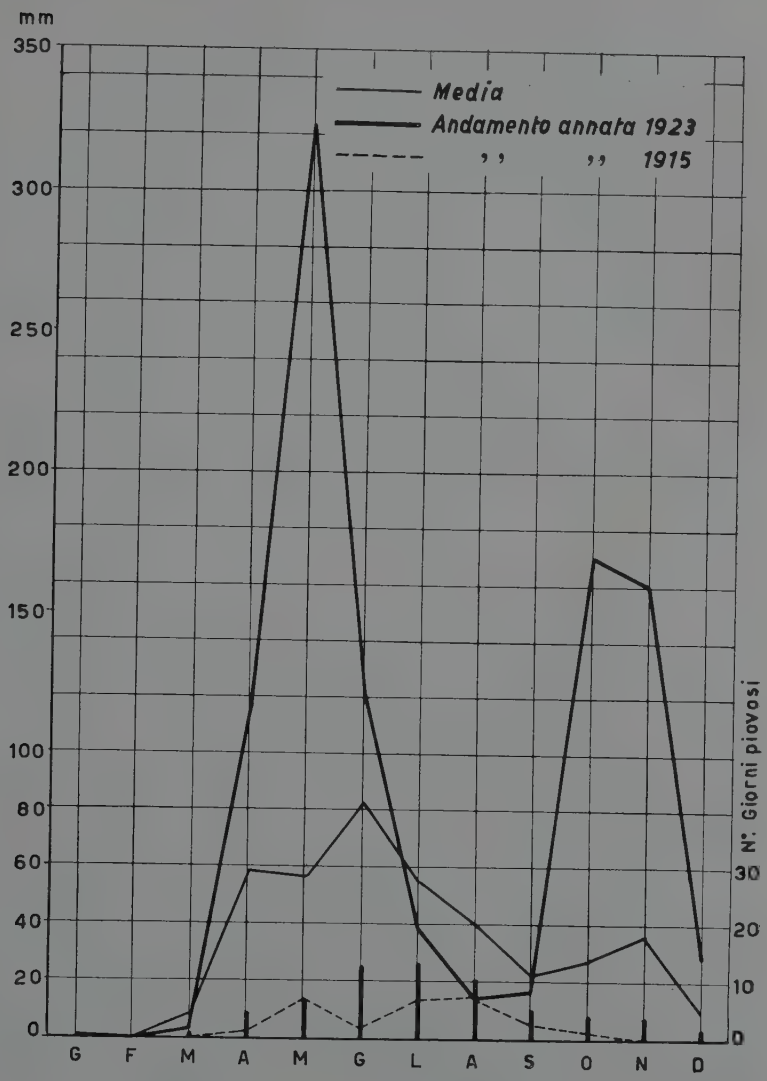


Fig. 1.

Mogadiscio. Andamento delle medie mensili delle piogge e del numero dei giorni piovosi.

In Migiurtinia, dove i rilievi settentrionali superano frequentemente i 1000 m (in qualche punto anche i 2000 m) le rare manifestazioni piovose appartengono in prevalenza al tipo orografico e quando sono associate a fenomeni di convezione vera e propria, sono accompagnate da manifestazioni temporalesche di notevole intensità. Viceversa quelle originate da fenomeni di convergenza, per così dire derivata, di cui è stato detto più sopra (seppure ve ne ha qualche esempio) non potrebbero avere che scarsi effetti dato che il monsone di NE è scarsamente dotato di umidità e quello di SW allorchè raggiunge quelle alture ha già perduto lungo la direttrice SW-NE, che è poi quella stessa dell'intera regione somala, la maggior parte del vapore che aveva in origine nei settori meridionali. Viceversa talvolta, nel golfo di Aden possono sopraggiungere delle perturbazioni che hanno origine in prossimità della penisola del Bengala; perturbazioni che a seconda del loro stadio evolutivo, quasi sempre finale, possono tuttavia influire con effetti marginali sulle condizioni del tempo sulle coste settentrionali della Somalia, determinandovi talvolta veri e proprî uragani con fenomeni temporaleschi e rovesci di pioggia, specie sulle alture, quali non si verificano, per solito, nei settori meridionali della regione.

Ancora in Migiurtinia, nel ritmo delle precipitazioni locali appaiono le tracce di una stagione piovosa presso a poco circoscritta nell'inverno boreale, cioè fra ottobre-febbraio, cosicchè le piogge del primo periodo tradizionale (di *Gu*) quando vi fanno qualche rara apparizione sembrano costituire un prolungamento del periodo precedente. Sulle alture, invece, specie su quelle più elevate, la duplice fase piovosa caratteristica della Somalia centro-meridionale riappare abbastanza distinta, con una maggiore concentrazione, tanto nella prima che nella seconda, del numero delle rispettive frequenze.

Il ritmo caratteristico delle piogge sulla massima parte della regione (fra l'Oltre Giuba ed il Mudùgh) è però quello che la popolazione locale distingue con due termini tradizionali: piogge di *Gu* e piogge di *Der*. In realtà, nel complesso dei dati di ciascuna località non si riscontra, se non in qualche anno ed in talune località, una netta soluzione di continuità fra i due periodi suaccennati mentre le manifestazioni piovose più frequenti e più abbondanti, in ciascuno di essi, costituiscono un carattere specifico dell'uno o dell'altro mese quantunque nell'insieme dei dati medî delle stazioni di tutta la Somalia sembri di poter distinguere una relativa prevalenza dei quantitativi del mese di aprile per le piogge di *Gu* e di novembre per quello di *Der*.

Comunque, il collegamento fra le precipitazioni e l'avanzata e retro-

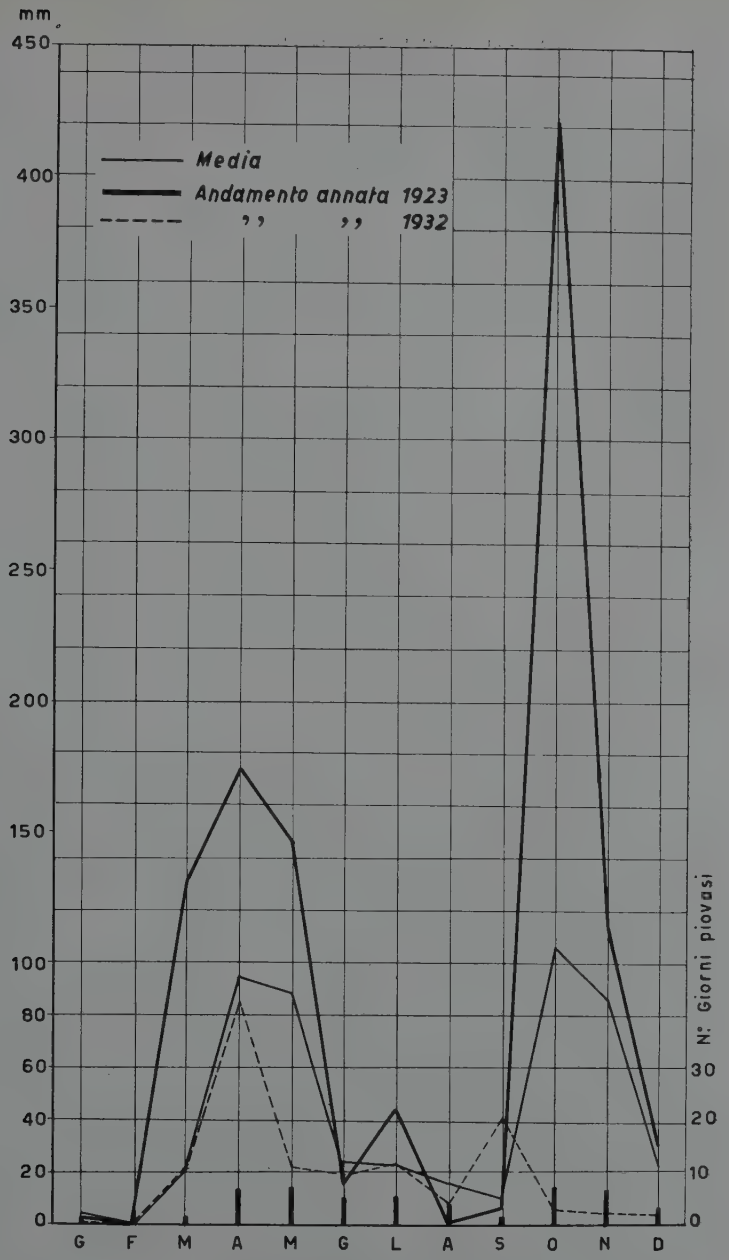


Fig. 2.

Villaggio Duca degli Abruzzi. Andamento delle medie mensili delle piogge e del numero dei giorni piovosi.

cessione sulla Somalia della suaccennata *zona di convergenza* non sembra essere così stretto come si potrebbe supporre qualora alla predetta zona, si dovessero riconoscere le proprietà di un vero e proprio *fronte,* sia pure su tratti limitati della stessa. È forse, solo una condizione più favorevole al manifestarsi delle piogge in relazione anche alla notevole quantità di vapore acqueo contenuto nell'aria, fra aprile e settembre e per la convezione termica ancora molto attiva in tale periodo. La *zona di convergenza* assumerebbe quindi la funzione di fattore postremo nella risoluzione di un equilibrio instabile, non già di determinante le condizioni del prodursi di questo.

Sulla costa, poi, dove tali condizioni permangono sostanzialmente le medesime durante tutto il semestre centrale dell'annata, la distinzione fra i due periodi suaccennati, risulta ancor meno percettibile perchè gli stessi sono come *saldati* fra di loro, da una serie di piovaschi (che per solito cessano fra Obbia e Capo Guardafui) che a loro volta, contribuiscono ad accentuare il carattere più fresco e più umido del trimestre giugno-agosto (periodo *Hagai* secondo la terminologia locale) corrispondente, molto *grosso modo,* alla stagione invernale dell'emisfero boreale. Avanzando dalla costa verso l'interno dei tre settori: Oltregiuba, mesopotamico e Mudùgh, la separazione fra i due periodi diventa più netta poichè le piogge del trimestre giugno-agosto, si riducono a qualche sporadica, insignificante apparizione.

Col retrocedere apparente del sole verso l'emisfero australe ed il ritorno della zona di convergenza sulla regione somala (intorno all'equinozio di settembre), ha principio la seconda stagione piovosa (piogge di *Der*) per solito più breve e con minori quantitativi della precedente e, con essa (quasi sempre verso la fine di novembre), anche il monsone di SW sembra esaurirsi. Qualche altro piovasco di scarsa entità si può verificare anche durante gli intervalli fra i due monsoni quando spirano i cosidetti *tangambili* ma tali quantitativi ordinariamente non costituiscono che una minima frazione della media di ogni singola annata.

Verso la fine dell'anno, nel cosidetto periodo di *Gilàl* (corrispondente all incirca all'estate boreale) le piogge mancano quasi completamente ovunque ed i rari piovaschi che possono talora sopravvenire hanno carattere del tutto accidentale. Il periodo siccitoso continua quasi sempre, durante tutto il primo trimestre dell'anno successivo; talvolta anche fino a metà aprile, dopo di che ha inizio il nuovo ciclo piovoso con i caratteri precedenti.

Riassumendo si possono distinguere nel regime piovoso della regione, tre tipi, ciascuno con un diverso ritmo annuale:

a) *un regime costiero*; più definito nelle provincie meridionali: Oltregiuba, mesopotamica e Mudùgh, in cui i due periodi piovosi di *Gu* e di *Der* sono quasi sempre congiunti fra loro da una serie di piovaschi, generalmente di scarsa entità, breve durata e limitata diffusione;

Fig. 3.

Alessandra. Andamento delle medie mensili delle piogge e del numero dei giorni piovosi.

b) *un regime continentale;* che si può considerare come tipico della Somalia, in cui i suaccennati periodi (di *Gu* e di *Der*) piovosi sono abbastanza nettamente distinti l'uno dall'altro, ed hanno forse più stretta relazione con le modeste perturbazioni che si manifestano sui limiti della zona di convergenza, in ispecie su quello anteriore;

c) *un regime costiero settentrionale;* generalmente circoscritto fra novembre-febbraio, percettibile soltanto lungo le coste e, forse più ancora sul versante settentrionale delle alture prospicenti sul golfo di Aden; i cui scarsi quantitativi e la rarità delle manifestazioni, devono essere messi in relazione con la minor ricchezza in vapore acqueo, del monsone di NE (che spira in tale periodo) per effetto della brevità del braccio di mare che questo vento deve attraversare dal litorale dell'Hadramaut, prima di raggiungere le coste somale.

Tali particolarità risultano evidenti dall'insieme dei dati medî di ciascuna stazione mentre i caratteri comuni di tutte le piogge somale, come è già stato accennato, si riducono praticamente a tre soli:

— l'esiguità dei quantitativi annuali, variabili in media da qualche decina di mm (in Migiurtinia e nell'Ogadèn) fino a poco meno di 600 mm nelle località più favorite del settore mesopotamico: Alessandria, Uanle Uèn, Iscia Baidoa;

— l'ampiezza del campo d'oscillazione fra i quantitativi annuali d'ogni serie: generalmente da 1÷4, ma talvolta anche da 1÷18 ed il frequente prolungarsi, per alcuni mesi, del periodo siccitoso interposto fra le fasi piovose di due annate successive;

— il carattere frammentario delle singole manifestazioni, considerate nella loro distribuzione topografica e, quindi, l'evidente influenza sulle stesse, delle condizioni locali o di fattori contingenti più che l'azione di perturbazioni di notevole importanza.

MEDIE DELLA PIOVOSITÀ IN SOMALIA E PERCENTUALI DEI QUANTITATIVI MENSILI

	G	*F*	*M*	*A*	*M*	*G*	*L*	*A*	*S*	*O*	*N*	*D*	*Anno*
						Zona litoranea							
						Chisimaio							
mm	0.5	0.6	1.5	21.8	87.5	100.2	43.4	17.5	12.9	20.7	6.6	3.8	317.0
%	0.1	0.2	0.5	6,9	27.6	31.6	13.7	5.5	4.1	6.5	2.1	1.2	
						Chisimaio (Serie inglese)							
mm	1.3	1.3	3.8	43.2	139.7	74.9	49.5	22.9	17.8	3.8	21.6	3.8	383.6
%	0.3	0.3	1.0	11.2	36.3	19.6	12.9	6.0	4.6	1.0	5.6	1.0	

	G	*F*	*M*	*A*	*M*	*G*	*L*	*A*	*S*	*O*	*N*	*D*	*Anno*
Margherita													
mm	2.0	2.5	5.3	59.7	99.3	78.4	67.9	24.0	31.6	26.5	18.8	18.3	434.3
%	0.5	0.6	1.2	13.7	22.9	18.1	15.6	5.5	7.3	6.1	4.3	4.2	
Alessandra													
mm	2.5	1.2	8.5	101.0	93.4	46.8	50.9	17.1	17.9	80.8	53.4	49.1	522.6
%	0.5	0.2	1.6	19.3	17.9	9.0	9.7	3.3	3.4	15.5	10.2	9.4	
Brava													
mm	0.4	0.0	2.7	45.8	81.9	95.1	74.3	22.5	17.2	14.2	20.1	10.0	384.2
%	0.1	0.0	0.7	11.9	21.3	24.8	19.3	5.9	4.5	3.7	5.2	2.6	
Genàle													
mm	1.5	0.1	2.7	76.1	66.9	73.6	52.4	46.2	21.5	32.1	52.6	21.4	447.1
%	0.3	0.0	0.6	17.0	15.0	16.5	11.7	10.3	4.8	7.2	11.8	4.8	
Mogadiscio													
mm	0.6	0.1	8.9	58.8	57.1	82.8	55.4	40.6	22.9	27.7	36.7	9.3	400.9
%	0.1	0.0	2.2	14.7	14.2	20.7	13.8	10.1	5.7	6.9	9.2	2.3	
Afgòi													
mm	3.2	0.0	2.5	82.0	82.9	62.7	41.3	19.0	6.8	52.2	79.3	34.6	466.5
%	0.7	0.0	0.5	17.6	17.8	13.4	8.8	4.1	1.5	11.2	17.0	7.4	
Balàd													
mm	8.7	2.3	9.6	93.6	68.8	36.2	21.7	11.9	16.2	75.1	93.9	30.4	468.2
%	1.9	0.5	2.0	20.0	14.7	7.7	4.6	2.5	3.5	16.0	20.1	6.5	
Uanle Uèn													
mm	5.1	4.3	8.1	164.9	95.0	29.8	33.0	18.0	14.3	94.6	71.2	26.9	565.2
%	0.9	0.8	1.4	29.2	16.8	5.3	5.8	3.2	2.5	16.7	12.6	4.8	
Villabruzzi													
mm.	4.4	1.4	21.2	95.1	88.7	25.0	23.7	16.5	12.1	106.3	86.1	21.9	502.4
%	0.9	0.3	4.2	18.9	17.5	5.0	4.7	3.3	2.4	21.2	17.2	4.4	
Obbia													
mm	9.6	2.4	25.9	21.0	47.4	0.0	0.3	0.1	1.0	24.7	48.6	21.8	202.8
%	4.7	1.2	12.8	10.4	23.4	0.0	0.1	0.0	0.5	12.2	24.0	10.7	
Eil													
mm	5.1	5.3	4.5	26.6	57.3	0.2	0.0	0.0	1.5	40.6	14.6	4.5	160.2
%	3.2	3.3	2.8	16.6	35.8	0.1	0.0	0.0	0.9	25.3	9.1	2.8	
Capo Guardafui (Faro Crispi)													
mm	7.7	0.8	7.1	3.1	0.0	0.0	0.2	1.3	0.0	1.9	32.7	10.1	64.9
%	11.9	1.2	10.9	4.8	0.0	0.0	0.3	2.0	0.0	2.9	50.4	15.6	

	G	*F*	*M*	*A*	*M*	*G*	*L*	*A*	*S*	*O*	*N*	*D*	*Anno*
						Alùla							
mm	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	20.2	1.6	23.4
%	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	86.3	6.8	
						Càndala							
mm	1.0	0.0	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9	20.6	4.1	33.4
%	3.0	0.0	0.0	8.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7	61.7	12.3	
						Bosàso (Bender Cassim)							
mm	0.4	0.0	1.3	2.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	6.1	2.6	17.9
%	2.2	0.0	7.3	11.2	17.9	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8	34.1	14.5	
						Bender Ziàda							
mm	0.3	0.0	0.0	2.5	3.9	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	4.8	11.7
%	2.6	0.0	0.0	21.4	33.3	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	41.0	
						Zona interna							
						Afmadù							
mm	4.9	12.2	32.2	101.7	80.8	22.7	29.5	13.0	17.5	83.7	97.1	53.3	548.6
%	0.9	2.2	5.9	18.5	14.7	4.1	5.4	2.4	3.2	15.3	17.7	9.7	
						Bardèra							
mm	5.9	6.1	19.4	85.4	55.7	14.2	25.6	6.9	6.9	63.6	57.3	28.4	375.4
%	1.6	1.6	5.2	22.7	14.8	3.8	6.8	1.8	1.8	16.9	15.3	7.6	
						Dinsor							
mm	4.5	0.0	20.7	129.7	52.7	7.6	17.6	12.7	2.3	95.8	93.8	13.2	450.6
%	1.0	0.0	4.6	28.8	11.7	1.7	3.9	2.8	0.5	21.3	20.8	2.9	
						Bur Acaba							
mm	3.5	0.2	11.2	123.4	80.3	15.8	21.6	4.0	9.6	106.7	57.1	11.2	444.6
%	0.8	0.0	2.5	27.8	18.1	3.5	4.9	0.9	2.2	24.0	12.8	2.5	
						Mahaddèi Uèn							
mm	3.3	8.1	36.8	75.4	81.9	18.0	31.0	1.4	10.6	73.5	60.4	24.1	424.5
%	0.8	1.9	8.7	17.8	19.3	4.2	7.3	0.3	2.5	17.3	14.2	5.7	
						Iscia Baidòa							
mm	1.6	6.4	20.1	150.8	116.4	12.1	17.7	6.9	14.4	148.7	79.9	14.2	589.0
%	0.3	1.1	3.4	25.6	19.8	2.0	3.0	1.2	2.4	25.2	13.6	2.4	
						Lugh Ferrandi							
mm	1.7	4.6	25.4	107.4	39.7	0.6	3.2	0.2	1.0	48.8	58.7	16.3	307.6
%	0.5	1.5	8.3	34.9	12.9	0.2	1.0	0.1	0.3	15.9	19.1	5.3	

Dolo

mm	0.0	3.2	8.8	73.7	43.8	0.0	0.2	0.1	0.0	7.3	39.1	10.2	186.4
%	0.0	1.7	4.7	39.5	23.5	0.0	0.1	0.1	0.0	3.9	21.0	5.5	

Oddùr

mm	2.1	0.6	11.3	107.6	69.2	1.7	5.1	0.9	9.3	99.5	49.7	4.5	361.5
%	0.6	0.2	3.1	29.8	19.1	0.5	1.4	0.2	2.6	27.5	13.7	1.2	

Tigieglò

	0.2	0.0	3.3	87.0	67.4	1.1	0.9	0.0	0.0	62.4	35.7	0.7	258.7
%	0.1	0.0	1.3	33.6	26.1	0.4	0.3	0.0	0.0	24.1	13.8	0.3	

El Uàch

mm	0.0	9.6	16.6	41.8	19.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	50.7	28.3	168.6
%	0.0	5.7	9.8	24.8	11.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	30.1	16.8	

Bulo Burti

mm	3.3	3.4	11.1	70.2	64.4	5.4	3.2	2.6	8.1	90.1	60.8	6.5	329.1
%	1.0	1.0	3.4	21.3	19.6	1.6	1.0	0.8	2.5	27.4	18.5	2.0	

Belèt Uèn

mm	0.0	0.8	5.0	47.7	59.2	5.5	3.2	2.5	7.8	50.6	16.5	5.2	204.0
%	0.0	0.4	2.5	23.4	29.0	2.7	1.6	1.2	3.8	24.8	8.1	2.5	

el-Bùr

mm	4.4	1.2	14.8	44.3	35.4	1.0	4.5	1.7	7.5	33.0	19.4	7.4	174.6
%	2.5	0.7	8.5	25.4	20.3	0.6	2.6	1.0	4.3	18.9	11.1	4.2	

Gallacàio

mm	0.0	2.7	0.6	23.9	60.4	1.8	0.2	2.2	1.1	40.8	13.6	0.7	148.0
%	0.0	1.8	0.4	16.1	40.8	1.2	0.1	1.5	0.7	27.6	9.2	0.5	

Garòe

mm	1.8	0.0	2.8	28.8	14.5	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8	0.0	0.0	62.7
%	2.9	0.0	4.5	45.9	23.1	0.0	0.0	0.0	0.0	23.6	0.0	0.0	

Gardò

mm	0.5	0.0	3.3	19.3	34.9	3.4	0.8	7.5	5.0	16.4	1.6	3.0	95.7
%	0.5	0.0	3.4	20.2	36.5	3.6	0.8	7.8	5.2	17.1	1.7	3.1	

Scùsciuban

mm	0.0	0.0	2.6	19.5	13.5	8.9	0.0	1.4	7.6	2.2	4.3	0.0	60.0
%	0.0	0.0	4.3	32.5	22.5	14.8	0.0	2.3	12.7	3.7	7.2	0.0	

Gàlgalo

mm	9.5	5.5	23.5	40.0	7.5	0.0	11.8	9.2	54.3	27.3	19.0	5.3	212.9
%	4.5	2.6	11.0	18.8	3.5	0.0	5.5	4.3	25.5	12.8	8.9	2.5	

* * *

Le fasi piovose delle stazioni di ogni settore, rispetto alla media *normale* (*) di ciascuna, nonostante le precedenti constatazioni della indipendenza specifica delle singole manifestazioni e l'ampiezza del campo di fluttuazione d'ogni serie, conservano, tuttavia, una proporzionalità relativa abbastanza costante; proporzionalità che, in rapporto ai caratteri zonali sta a confermare l'influenza di questi sull'entità dei quantitativi. Raggruppando i totali di quei mesi che possono essere considerati come appartenenti a ognuno dei due periodi piovosi tradizionali (quantunque in realtà agli stessi anche in rapporto all'estensione o contrazione delle fasi intermedie fra i due monsoni: i cosiddetti *tangambili*, non si possa assegnare una durata precisa) e considerando quindi il trimestre aprile-giugno come tipico delle piogge di *Gu*, ed il settembre-novembre, delle piogge di *Der*, si trova che sulla fascia litoranea del settore mesopotamico la proporzione delle precipitazioni, nel primo, oscilla fra i 40-50% dei totali annui mentre quella del secondo è compresa all'incirca fra il 20-30%.

Si discostano sensibilmente da tali proporzioni i quantitativi di Chisimaio, nel senso che le piogge di *Gu* raggiungono all'incirca 2/3 della media annua mentre quelli di *Der* sono inferiori ad 1/3 della stessa e quindi minori a quella del periodo dei piovaschi costieri (luglio ed agosto) in cui l'entità di quest'ultimi si approssima ad 1/3 della predetta media; analogamente ne differiscono quelli (all'estremo opposto della regione) di Villabruzzi, dove le proporzioni medie dei due periodi sono presso a poco le stesse: 41%, mentre quelle del bimestre intermedio (luglio-agosto) non raggiungono un dodicesimo della media annua.

Questa equivalenza nelle proporzioni dei quantitativi di *Gu* e di *Der* si mantiene sulla costa fino ad Obbia e, nell'interno, in qualche altra località al disotto del 5° parallelo, mentre nella maggior parte delle stazioni, l'azione preponderante dell'irruzione del monsone di SW probabilmente combinata con quella di taluni fattori locali, si rende evidente attraverso la proporzione sensibilmente più elevata (in genere come da 1,5 ad 1) delle piogge di *Gu* in confronto di quelle di *Der*.

(*) Quantunque queste medie non possano essere propriamente considerate come *normali* perchè dedotte, nella maggior parte dei casi, da un numero di annate inferiore a quello (30) che si conviene essere necessario per considerare i valori di un dato periodo come *normali*, è stata tuttavia attribuita alle stesse, sia pure in prima approssimazione, tale qualifica per accentuare il significato delle proporzioni delle fasi piovose di cui è detto appresso.

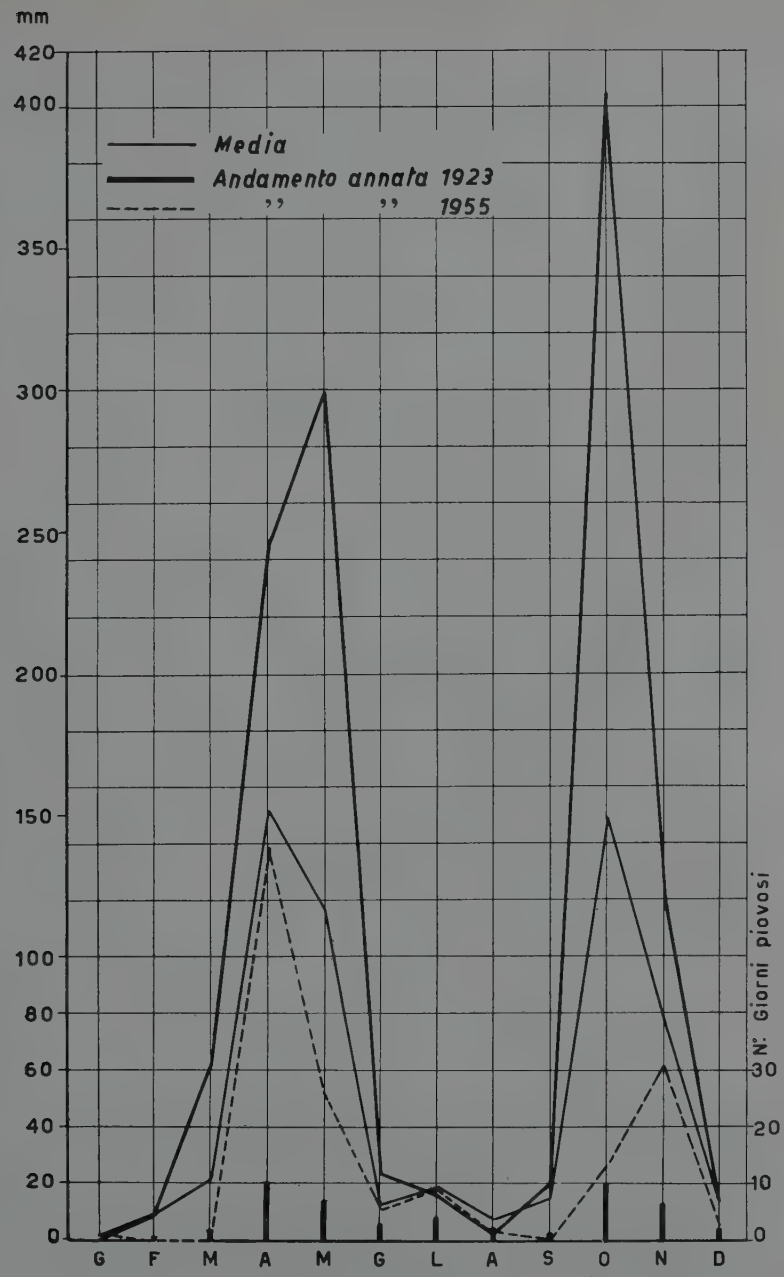


Fig. 4.

Iscia Baidoa. Andamento delle medie mensili delle piogge e del numero dei giorni piovosi.

L'eccedenza delle prime sulle seconde persiste (pressocchè immutata nelle proporzioni) nel settore del Mudùgh fino all'altezza di Eil; cresce di poi fino a quasi tre volte tanto, nei settori interni della Migiurtinia ciò che si spiega considerando che l'apporto di vapore acqueo dovuto ai venti di SW colà va diminuendo col progressivo affievolirsi degli stessi dopo settembre.

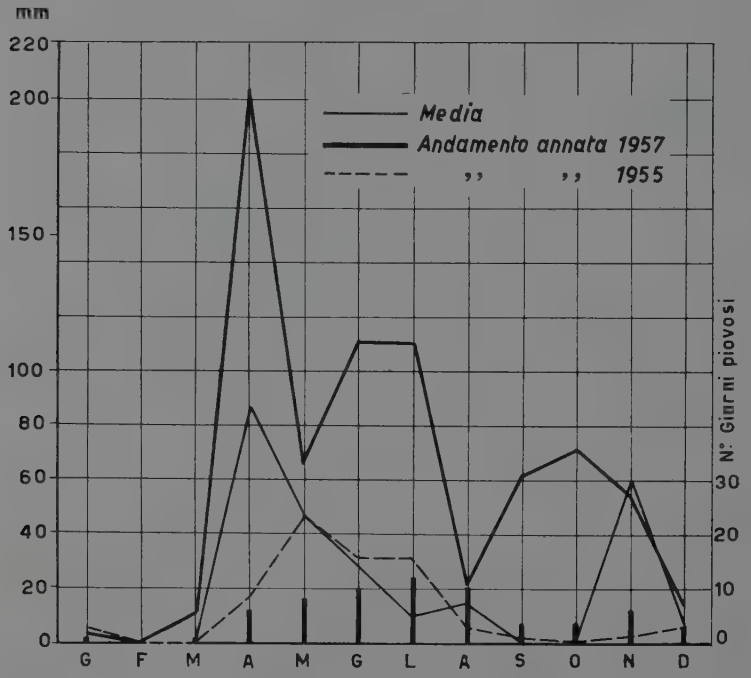


Fig. 5.

Genale. Andamento delle medie mensili delle piogge e del numero dei giorni piovosi.

Le proporzioni relative ai menzionati periodi s'invertono, finalmente, oltre Capo Guardafui lungo tutta la costa settentrionale della Somalia prospiciente sul golfo d'Aden; ciò che, a parte i minimi quantitativi spettanti rispettivamente agli stessi (che, come già fu detto cessano d'avere, in questa zona, un significato specifico tanto che non vengono neppure considerati dalla popolazione locale) è in relazione al fatto che l'unico o quasi veicolo d'apporto delle scarsissime piogge, oltre ai rari fenomeni acci-

dentali di cui è stato fatto cenno, sono i venti locali, che hanno luogo durante il suaccennato periodo d'inversione dei due monsoni.

L'influenza di quest'ultimi (beninteso durante i rispettivi periodi) come fattori determinanti le precipitazioni, si può considerare poi quasi equivalente nel senso che il monsone di NE com'è già stato accennato all'inizio di questo scritto, percorre un troppo breve tratto sul mare ed al suo giungere in Migiurtinia non trova le condizioni termiche opportune, mentre quello di SW, anche nel cuore del periodo di questo monsone, può avere qualche effetto piovoso sui versanti meridionali delle alture della Migiurtinia più che su quelli opposti.

Un carattere peculiare delle precipitazioni in Somalia, carattere già sottolineato, è la loro variabilità. Per dare a questa un valore che consenta in pari tempo qualche paragone, relativamente indipendente dalla lunghezza delle rispettive serie di osservazioni, si è ricercato, per quelle più lunghe e più omogenee, dapprima il valore della cosidetta *deviazione standard* o scarto quadratico medio (σ) e quindi il coefficiente di variazione (c.v.) che, com'è noto, non è molto influenzato dal numero delle osservazioni da cui viene dedotto. Di questo possiamo accertarci paragonando dapprima, il coefficiente *standard* di Mogadiscio della serie completa di 45 anni di osservazioni e quindi suddividendo questa in due serie rispettivamente di 22 e 23 anni di osservazioni e, quindi ancora ricavando da tutte e tre il rispettivo coefficiente di variazione.

	Deviazione o scarto quadratico (σ)	*Coefficiente di variazione* (*c.v.*)
Serie 45 anni	185	0.46
» 22 »	213	0.51
» 23 »	155	0.41

La formula adoperata è la solita:

1) $$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma \mu_i^2}{n-1}} \qquad i = 1,2 \ldots . n$$

(c.v.)

dalla quale si ricava il coefficiente di variazione, riferendo lo scarto quadratico alla media M:

2) $$\sigma = \sqrt{\frac{\frac{\Sigma \mu_i^2}{n-1}}{M}}$$

Per le seguenti località i valori dedotti dalle rispettive serie a rigore *non sono comparabili fra di loro*:

	(σ)	(*c.v.*)
Chisimaio	116	0.40
Alessandra	150	0.24
Genàle	131	0.31
Brava	167	0.42
Balàd	185	0.38
Villabruzzi	177	0.36
Obbia	142	0.72
Bosàso	18	0.90
Afmadù	206	0.38
Bardèra	155	0.41
Lugh Ferrandi	147	0.46
Iscia Baidòa	237	0.40
Oddùr	136	0.37
Bulo Bùrti	158	0.45
Belèt Uèn	82	0.39
el-Bur	141	0.83
Gallacàio	102	0.74
Gardò	68	0.71

Si può constatare nondimeno che mentre fra gli scarti quadratici delle singole stazioni si hanno oscillazioni notevoli, i coefficienti di variazione risultano invece abbastanza omogenei fra di loro ed in genere sono compresi fra 0.35-0.45. Fanno eccezione solo quello di Alessandra (0.24) inferiore a tutti e quelli delle stazioni del Mudùgh e Migiurtinia, oscillanti fra 0.70-0.90; l'altezza dei quali è in relazione con l'estrema variabilità dei quantitativi piovosi di questi ultimi settori.

Roma, aprile 1960.

AMILCARE FANTOLI

RIASSUNTO. — L'A. espone la genesi e le caratteristiche delle piogge della Somalia, riportando per le principali località delle varie regioni i dati più completi ed aggiornati di cui oggi si dispone.

SUMMARY. — The A. reports here on the genesis and characteristics of the rains in Somalia giving the most complete and up-to-date data, available nowadays on the main localities of the various regions.

Stato delle attuali conoscenze sulla geoidrologia della Somalia.

Premessa

Nell'ormai lontano 1913, il geologo Giuseppe Stefanini veniva inviato in Somalia per studiarne la costituzione geologica e le possibilità idriche del sottosuolo. Questa sua prima missione, compiuta fra innumerevoli disagi a causa della quasi assoluta ignoranza del territorio e della scarsità di viabilità e di mezzi, venne interrotta al sesto mese per un improvviso richiamo in patria. Dai dati raccolti (e pubblicati), l'illustre studioso trasse la conclusione che esistevano i presupposti per trovare acqua mediante scavo in varie zone. Successivamente altri studiosi compirono nello stesso senso altre ricerche e ne dettero atto ai vari governatori mediante rapporti e suggerimenti verbali, ma il problema, sia pure intravisto nella sua importanza, rimase insoluto perchè non affrontato con larghezza di mezzi e con decisione. Qualcosa si fece ma non raggiunse mai valori significativi.

La Somalia misura 1.535 Km in lunghezza e da 240 a 400 Km in larghezza ed ha un clima che va da arido, con un minimo di 50 ad un massimo di 400 mm di pioggia annua (regioni del Mudugh, della Migiurtinia e parzialmente nelle altre regioni), a semiarido con un minimo di 400 ad un massimo di 600 mm (parte del Benadir, dell'Alto Giuba, dell'Oltre Giuba e del Basso Giuba). L'evaporazione è molto attiva ed in alcune zone può raggiungere il 95% delle precipitazioni. La costituzione geologica è varia: vi sono rappresentati terreni del Paleozoico, Mesozoico, Terziario e Quaternario. Grande diffusioni hanno le rocce evaporitiche presenti nelle formazioni giurassiche, cretacee, eoceniche e mioceniche. La vegetazione, naturalmente in funzione della costituzione geologica e delle condizioni climatiche, presenta una discreta varietà, ma con predominanza delle piante xerofile. Le risorse idriche naturali sono limitate ad un certo numero di sorgenti distribuite quasi esclusivamente nel Nord ed ai fiumi Giuba ed Uebi Scebeli che rappresentano il più vistoso patrimonio idrico dell'intero Territorio.

I fattori climatici e geologici, di conseguenza, regolano la vita delle po-

polazioni somale costituite essenzialmente di pastori nomadi e seminomadi e di una bassa percentuale di agricoltori. Un'esatta conoscenza dell'ammontare della popolazione non si ha ancora ma, un calcolo approssimativo la fa ascendere ad 1.300.000 circa di persone distribuite su un territorio di circa 500.000 Kmq. Il patrimonio zootecnico, composto di cammelli, ovini, caprini, bovini, è valutato a circa 6.000.000 di capi di bestiame (fra grossi e piccoli) anch'esso praticamente distribuito su tutto il territorio. Tale patrimonio, considerevole rispetto al numero degli abitanti, è spesso costretto a lunghe e faticose transumanze alla ricerca di pascoli e di fonti idriche.

Prima del 1954, anno di inizio del programma scavo e trivellazione pozzi, le distanze fra un punto d'acqua e l'altro erano enormi ed annualmente il bestiame veniva terribilmente falcidiato: le mandrie arrivavano ai pozzi decimate ed esauste. Nel 1950, con l'avvento dell'Amministrazione Fiduciaria Italiana della Somalia (AFIS), il problema, prima solo sfiorato, è stato ripreso ed affrontato decisamente. Per l'impostazione delle ricerche furono compiute due missioni geologiche attraverso tutto il territorio, la prima dal geoidrologo americano Ahrens e l'altra dagli ingegneri italiani Usoni e Parisini. Sulla base di tali studi e con fondi forniti dall'AFIS e dall'ICA (International Cooperation Administration), fu impostato il programma di scavo di pozzi a gola aperta e mediante trivellazioni meccaniche. Il via è stato dato con il primo pozzo trivellato nella città di Baidoa nel dicembre 1953. Attualmente la Sezione Pozzi, appositamente creata e dipendente dal Ministero Lavori Pubblici, ha in dotazione 7 sonde di cui 3 « rotary », tre a percussione ed una mista, « rotary » e percussione, che operano dalla Migiurtinia al Basso Giuba.

In virtù dei 162 pozzi trivellati a tutto il 1959 che hanno dato esito positivo, dei 107 pozzi a gola aperta scavati positivi o ripristinati e dei numerosi « uar » (piccoli bacini scavati per la raccolta dell'acqua piovana), le distanze fra un punto d'acqua e l'altro sono di molto diminuite con conseguente beneficio ed aumento numerico del bestiame e con miglioramento delle qualità. Alcune popolazioni inoltre tendono a fissarsi intorno al centro idrico ove spesso opera un servizio veterinario.

Possibilità idriche nelle varie regioni della Somalia.

Dal dicembre 1953 al dicembre 1959 sono stati trivellati 222 pozzi e 144 sono stati scavati o ripristinati. I risultati ottenuti sono stati diversi nelle varie regioni a causa delle diverse profondità della falda idrica e della qualità delle acque dipendenti logicamente dalle condizioni climatiche e geologiche. Sulla base dei risultati di questa prima fase di indagine, dalle osser-

vazioni di campagna e da altri dati forniti da compagnie petrolifere operanti nel Territorio, è allo studio una carta a scala 1 : 1.600.000 dell'intera Somalia che riporta la qualità delle acque ed un'altra a scala uguale che riporta la profondità della falda idrica. Impostando la seconda fase delle ricerche i dati ormai in possesso sono abbastanza numerosi e validi per far prevedere una percentuale molto più alta di successi.

Migiurtinia.

La costituzione geologica di questa vasta regione, scarsamente popolata, è molto varia e vi sono rappresentate tutte le rocce affioranti in Somalia.

Fig. 1.

Migiurtinia. Caratteristica gola di Ofein Osse. Poco più a valle scaturisce una sorgente. (*Foto* C. Faillace).

Dal punto di vista geo-morfologico bisogna distinguerla in due parti: Montagne del Nord ed Altopiano del Sol.

I pozzi trivellati sono stati 13 (6 positivi), i pozzi a gola aperta 16 (9 positivi).

a) *Montagne del Nord.*

La zona montagnosa del Nord, con i suoi vistosi affioramenti rocciosi databili dal Paleozoico al Quaternario, ha una scarsa vegetazione loca-

lizzata principalmente lungo il decorso tortuoso dei numerosi torrenti, asciutti per quasi tutto l'anno. Sulle pendici di queste montagne scaturiscono, spesso per faglie, una trentina di sorgenti che scompaiono dopo brevissimo percorso nei letti ciottolosi dei torrenti o fra i detriti di falda.

Dal punto di vista idrologico questa regione è poco nota in quanto, tranne per la città di Candala, non vi sono state effettuate trivellazioni; comunque, almeno la zona interna, non riveste una grande importanza essendo poco abitata a causa principalmente delle scarse zone di pascolo. Uno studio delle sorgenti per un loro miglior utilizzo e lo sfruttamento dell'acqua del sub-alveo dei numerosi torrenti, potrebbe migliorare la situazione delle scarse popolazioni. La qualità dell'acqua delle sorgenti e dei pochi pozzi a gola aperta che generalmente sfruttano l'acqua di sub-alveo, è fra le migliori della Somalia.

b) *Altopiano del Sol.*

In questa regione predomina essenzialmente un calcare bianco semicristallino e marne sovrastanti gessi ed anidriti appartenenti all'eocene medio ed inferiore. La falda freatica è molto profonda, va in media dai 200 ai 300 m ed è spesso connessa con la formazione gessosa anidritica per cui l'acqua è di qualità scadente a causa degli abbondanti solfati disciolti.

Il problema qui è molto grave, sia per l'eccessiva profondità della falda, sia perché i pascoli durano solo pochi mesi, dopo i quali il bestiame è costretto, anche se ha possibilità di abbeverata, a migrare verso altre zone di pascolo.

Per la scarsità del pascolo e del bestiame e le grandi spese che si dovranno affrontare sia come trasporti che per le trivellazioni e la manutenzione dei pozzi, questa regione non sarà mai produttiva dal punto di vista economico. Interessante potrebbe essere uno studio del sub-alveo del Darror, del Nogal e degli altri torrenti allo scopo di rinvenire acqua da sfruttare con pozzi a gola aperta.

Mudugh.

Geologicamente questa regione è costituita da gessi sovrastanti calcari e marne dell'eocene medio ed inferiore. La formazione gessosa predomina. a Nord, specialmente nella zona di Galcaio, ad Est di Dusa Mareb ed El Bur; quella calcarea ad Ovest ed a Sud-Ovest di Dusa Mareb. In una fascia marginale NNO-SSE, i calcari ricoprono un'arenaria quarzosa rossa e variegata, in buona parte coperta da sabbie rosse eoliche, databili probabilmente al cretaceo superiore.

Anche qui la vegetazione offre aspetti diversi a causa della diversa natura litologica del terreno e della diversa distribuzione delle piogge nelle varie zone. Il Mudugh è abitato da pastori nomadi e seminomadi.

Diverse da zona a zona sono anche le possibilità idriche, la falda freatica comunque difficilmente supera i cento metri di profondità. La qualità dell'acqua è scadente nella formazione gessosa-anidritica, discreta in quella calcarea, ottima in quella arenacea. La zona compresa approssimativamente nella parte centrale del perimetro Galcaio-Harardera- El Bur, è a salinità supernormale: tutti i pozzi perforati in quest'area hanno dato esito negativo

Fig. 2.

Migiurtinia. Las Ahazzos (fra Gardò e Scusciuban). Pozzetto profondo 60-70 cm nell'alveo dell'uadi. L'acqua è raccolta con una scodella e versata nel recipiente di pelle. (*Foto* C. Faillace).

per eccesso di salinità. La situazione qui resta critica ma, essendo la falda freatica in alcuni punti molto superficiale, si potrà nel futuro tentare con pozzi a gola aperta da scavare nella formazione gessosa affiorante spesso nelle depressioni interduniche. Spesso infatti si è potuto costatare che mentre la prima falda idrica della formazione gessosa ha una salinità tollerabile, basta approfondire solo qualche metro in più per incontrare acqua a salinità eccessiva. In tutta la regione del Mudugh la permeabilità è complessivamente buona e spesso si ha un accenno a fenomeni carsici con piccole

doline, caverne, inghiottitoi. I pozzi trivellati sono stati 40 con 29 positivi, quelli a gola aperta 20 con 16 positivi.

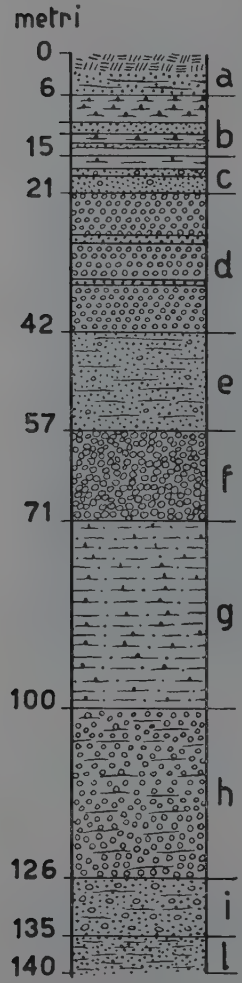


Fig. 3.

Colonna stratigrafica del pozzo sperimentale Goluin (azienda Nannini):

a – Terreno agrario argilloso leggermente sabbioso marron scuro (poco permeabile).

b – Argille marnose marron scuro con livelletti sabbiosi e piccole concrezioni calcarenitiche (scarsa permeabilità).

c – Sabbia silicea e calcarea con noduletti silicei, calcarei ed arenacei (buona permeabilità).

d – Noduli calcarei, diametro 1-2 mm, sabbia silicea, concrezioni arenacee e livelletti arenacei discretamente cementati (buona permeabilità).

e – Sabbia silicea di media grandezza, noduletti calcarei e marnosi, frequenti concrezioni calcaree, discreto contenuto argilloso (buona permeabilità).

f – Ghiaietto calcareo ad elementi discretamente arrotondati ed aumentanti progressivamente in dimensioni verso il basso fino a circa 10 mm di diametro (ottima permeabilità).

g – Argilla marnosa compatta marron cupo leggermente sabbiosa (scarsa permeabilità).

h – Noduletti calcarei arenacei e concrezioni calcaree ed arenacee di piccole dimensioni prima, progressivamente più grossolani verso il fondo; discreto contenuto argilloso (buona permeabilità).

i – Sabbia silicea grossolana, con piccole calcareniti e noduletti calcarei leggero contenuto argilloso (buona permeabilità).

l – Argilla nerastra leggermente sabbiosa (scarsa permeabilità).

Nota: Si tratta di sedimenti fluvio-alluvionali databili al Quaternario depositati dall'Uebi Scebeli nel suo basso corso.

Hiran.

La formazione geologica qui predominante è data da gessi, da marne, da calcari e da arenarie databili al Cretaceo. Larga diffusione hanno le alluvioni depositate dal fiume. Questa regione è infatti percorsa longitudinalmente dall'Uebi Scebeli e non presenta difficoltà molto gravi dal punto di vista idrico. La falda è piuttosto superficiale, ma l'acqua è spesso amara per solfati o per eccesso di concentrazione di altri sali. Pozzi trivellati: 13 di cui 8 positivi, pozzi a gola aperta: 17 con 12 positivi.

Benadir.

Le possibilità idriche di questa regione sono grandi: costituzionalmente è formata in buona parte da alluvioni fluviali dell'Uebi Scebeli e da sabbie eoliche che coprono la zona costiera per una fascia di 30-40 Km. Lo spessore delle alluvioni fluviali non è stato ancora accertato. Il pozzo sperimentale Genale, profondo 225 m non ha toccato il substrato roccioso. Tali sedimenti costituiscono un enorme serbatoio (vedi fig. 3) che probabilmente darà grande sviluppo alle aree attualmente coltivate.

La qualità dell'acqua è varia da zona a zona: acqua di buona qualità si rinviene nelle formazioni dunali, se la ricerca viene fatta con criteri appropriati tenendo conto della morfologia e della vicinanza dal mare; anche lungo la fascia fluviale la qualità è buona, discreta nelle altre zone, tranne nella parte centrale dell'area compresa fra Vittorio d'Africa-Uanle Uen-Bur Acaba, in cui si rinviene acqua salmastra o salata. La falda freatica difficilmente supera i 50 m di profondità.

Le trivellazioni eseguite nel Benadir a tutto il 1959 erano 97 con 80 pozzi positivi, i pozzi a gola aperta erano 33 con 26 positivi.

Alto Giuba

Dal punto di vista idrologico questa regione va distinta in due zone: zona delle rocce cristalline e zona delle rocce sedimentarie. Le possibilità idriche della zona delle rocce cristalline, comprendente le città di Bur Acaba, Dinsor, Jack Bravai, sono limitate e spesso la ricerca è molto difficile mediante trivellazioni, infatti tutti i pozzi trivellati in quest'area hanno dato esito negativo. La zona delle rocce sedimentarie, al contrario, ha dato sorprendenti risultati sia per l'alta percentuale di pozzi positivi che per la qualità dell'acqua, spesso ottima nella formazione calcarea, discreta in quella gessosa ed in quella arenacea. La falda freatica è profonda

al massimo 60-70 m. I pozzi trivellati sono stati 24 con 15 positivi, quelli a gola aperta 17 con 10 positivi.

Dati i risultati, nella seconda fase delle ricerche, la zona delle rocce cristalline dovrà essere esaminata con una certa attenzione allo scopo di vedere se esiste la possibilità di sbarrare qualche torrente, di scavare pozzi a gola aperta e di costruire « uar ». La zona delle rocce sedimentarie invece potrà essere sondata con ottimismo. È in programma un pozzo profondo allo scopo di accertare la potenzialità idrica per uno spessore considerevole dei sedimenti giurassici. La ricerca, specialmente nelle formazioni calcaree, dovrà essere fatta tenendo conto che la permeabilità dei calcari è spesso connessa con sistemi di fratture, quindi ogni punto da perforare dovrà essere preceduto almeno da uno studio di superficie.

In questa regione vivono agricoltori, pastori nomadi e seminomadi. L'agricoltura è essenzialmente seccagna. Le possibilità di pascolo sono buone e la regione, se opportunamente valorizzata, potrebbe offrire sorprendenti risultati.

Basso Giuba.

Geologicamente il Basso Giuba è in buona parte costituito da alluvioni fluviali depositati principalmente dal Giuba e da sabbie eoliche formanti dune spesso consolidate nonchè da sedimenti terziari.

Questa regione, ormai classica per le sue bellissime piantagioni, è destinata, se verrà considerata per ciò che effettivamente può rendere, a dare maggior sviluppo all'economia somala. Le possibilità del Giuba vanno infatti al di là dell'attuale sfruttamento: altre zone limitrofe a quelle attualmente coltivate potrebbero essere valorizzate sia con canali di derivazione dal fiume che con trivellazioni. L'acqua del fiume ha un bassissimo grado di salinità e quindi non desta alcuna preoccupazione di arricchimento in sali del terreno agrario, la stessa cosa non si può dire per l'Uebi Scebeli ove la salinità è piuttosto accentuata in alcuni mesi dell'anno.

Le possibilità idriche in questo territorio sono diverse da zona a zona a causa della differente qualità dell'acqua. Nella zona compresa fra Modun e Gelib e nella fascia confinaria ad Ovest del 42mo meridiano è stata incontrata acqua salata in tutte le perforazioni, tale fascia penetra nel Chenia; i pozzi perforati al di là del confine hanno dato infatti il medesimo risultato. Nelle altre zone l'acqua è discreta ma non sfruttabile per l'irrigazione tranne che per una stretta fascia fluviale. La profondità della falda varia entro un massimo di 40-50 m. Nella zona a salinità supernormale sarà necessario rimediare con piccoli bacini artificiali per la rac-

colta dell'acqua piovana dato che la piovosità è discreta e tentare qualche pozzo profondo nella speranza di rinvenire acqua di migliore qualità. Le possibilità di pascolo sono buone; varrà la pena di guardare con occhio benigno questa regione e tentare di risolvere il grave problema dell'abbe-

Fig. 4.

Goluin, Azienda Nannini. Pozzo C.I.S.A.
Profondità m 142, portata mc 125/h.

verata che in tempo di « gilal » (da metà dicembre a metà marzo, che corrisponde al periodo più asciutto e più caldo dell'anno) spesso diventa tragico.

I pozzi trivellati sono stati 29 con 20 positivi, quelli a gola aperta 23 con 20 positivi.

Possibilità di sfruttamento di acque sotterranee per l'irrigazione

Dagli studi superficiali e dall'esame delle trivellazioni eseguite in tutta la Somalia, risulta che aree molto limitate, rispetto alla grande superficie del territorio, possono essere prese in considerazione per perforazioni da destinare a coltivazioni irrigue; tali aree sono comprese in strette fascie lungo i fiumi Uebi Scebeli e Giuba.

Fascia fluviale dell'Uebi Scebeli.

Lungo la fascia fluviale dello Scebeli (approssimativamente da Mahaddei Uen, a Villabruzzi, a Balad, ad Afgoi, a Genale, a Marin Gubai) esistono delle fiorenti piantagioni che vengono irrigate razionalmente utilizzando l'acqua del fiume mediante canali di derivazione o pompaggio; altre coltivazioni invece sfruttano bagnature occasionali nei periodi di piena per straripamento del fiume essendo il suo letto a quota leggermente superiore rispetto alla piana alluvionale: il fiume è cioè « pensile ».

Da Balad a Genale ed oltre, per 2-3 mesi all'anno, generalmente da dicembre a marzo, il fiume va in secca (vedi fig. 2) e provoca spesso considerevoli danni alle coltivazioni; infatti, dal dicembre 1952 al maggio 1953 e dal dicembre 1955 al maggio 1956 si sono avuti i due più lunghi periodi di secca degli ultimi dieci anni con conseguenti gravissimi danni alle colture (1).

I concessionari di aziende agricole, nel tentativo di rimediare a questo grave inconveniente, hanno creato delle riserve idriche mediante la costruzione di bacini nei quali l'acqua viene convogliata dal fiume in piena. Queste opere sono però molto spesso insufficienti, poichè per la forte dispersione causata da una evaporazione molto attiva e dalla scarsa impermeabilità del terreno, anche quelli a miglior tenuta, difficilmente riescono a conservare l'acqua per tutto il periodo di secca del fiume.

All'inizio del 1958, sempre per risolvere il problema dell'irrigazione durante il periodo di secca, venne perforato il primo pozzo sperimentale a Genale. L'esito della perforazione è stato abbastanza soddisfacente sia per la qualità che per la quantità dell'acqua. In seguito a questo primo esperimento, alcuni concessionari della zona di Genale e di Goluin si riunirono in consorzio e formarono il Consorzio d'Irrigazione Sviluppo Agri-

---

(1) Il danno provocato, da calcoli, sembra aggirarsi sui 10.000.000 di Somali (1 Somalo = 87,50 lire) per ogni anno che abbia un periodo secco della lunghezza indicata.

colo (CISA) per elaborare e sviluppare un vasto programma di trivellazioni. Sette pozzi sono stati finora perforati fra le due località sopra citate, tutti con esito davvero lusinghiero. Il programma prevede per ora (probabilmente verrà ampliato in un prossimo futuro) undici pozzi, alcuni dei quali verranno perforati in aziende situate sull'altra sponda del fiume, ancora poco nota dal punto di vista della qualità dell'acqua (si sa che nella zona alluvionale più interna è stata rinvenuta acqua salata o salmastra: vedi paragrafo sul Benadir). I benefici economici che derivano dallo sfruttamento dell'acqua dei pozzi durante i periodi di secca si possono così riassumere:

— eliminazione di danni materiali alle colture;
— aumento della produzione per ettaro fino a raddoppiarla;
— diminuzione dei costi di produzione;
— miglioramento generale di vita delle popolazioni che vivono nelle piantagioni.

La qualità dell'acqua è discreta con tendenza a sensibile abbassamento della concentrazione salina nei periodi di massima secca del fiume. Infatti, l'acqua del pozzo sperimentale Goluin dell'azienda Nannini, sottoposta ad esame quantitativo della concentrazione ionica mediante apposito apparecchio elettrico che misura la conduttività specifica in Microohm/cm, ha dato i seguenti sorprendenti risultati:

campione del	16-XII-1959	Cond. Spec.	2.300
»	20- I -1960	»	2.000
»	26- III-1960	»	1.600

L'analisi chimica del primo pozzo sperimentale di Genale (campione del 10 maggio 1958) ha dato i seguenti risultati:

Ca	411	parti	per	milione	(ioni)
Mg	151	»	»	»	»
Na — K (come Na)	235	»	»	»	»
HCO_3	400	»	»	»	»
Cl	200	»	»	»	»
SO_4	1.485	»	»	»	»

Totale solidi disciolti: 2.680 parti per milione.

pH = 7

Il contenuto di sodio e di cloruri non è molto alto e l'acqua può essere utilizzata per irrigazione; i solidi disciolti sono in percentuale piuttosto elevata: perciò l'acqua dovrà essere impiegata con molta precau-

zione limitandone l'uso al solo periodo di secca; in questo modo si eviterà la formazione, specialmente nei terreni più argillosi e quindi poco permeabili, di croste superficiali salate ed il conseguente isterilimento delle piantagioni. Questo pozzo comunque presenta il più alto contenuto salino rispetto agli altri perforati nella stessa zona. Negli altri pozzi infatti il tenore di sali si abbassa in alcuni casi a meno della metà ed in altri ad un terzo e l'acqua può quindi essere utilizzata più tranquillamente. Un controllo attento e costante mediante ripetute analisi dell'acqua e del terreno è consigliabile e non solo varrà a stabilire i limiti di tolleranza di salinità per i vari tipi di piantagioni, ma potrà eventualmente eliminare spiacevoli sorprese.

Il livello dinamico dei pozzi si mantiene, anche a pompaggio continuato e forzato, a non oltre i venti m dal piano di campagna. La produzione media dei pozzi a diametro 10 e 3/4 « pollici » è di 100 mc/ora per ogni 100 m.

Fascia fluviale del Giuba.

Il Giuba, contrariamente a quanto annualmente avviene per l'Uebi Scebeli, va in secca raramente (vedi fig. 5), in media per 1-2 mesi ogni 15-20 anni; la secca inizia generalmente da Bardera.

L'acqua del Giuba ha un bassissimo tenore di salinità che aumenta leggermente durante il periodo di minima portata senza pertanto destare preoccupazioni per danni alle colture. Come per l'Uebi Scebeli anche qui, solo una stretta fascia fluviale larga dai 15 ai 20 ai 25 Km può eventualmente essere presa in considerazione per trivellazioni da destinare all'irrigazione, infatti, pozzi perforati al di là di questa fascia hanno dato sovente acqua a salinità eccessiva per scopi irrigui. Lo spessore dei sedimenti alluvionali è anche qui considerevole e presenta un ottimo grado di porosità; interessante sarebbe la trivellazione di qualche pozzo profondo, in località opportunamente scelta, allo scopo di saggiare lo spessore dei sedimenti alluvionali ed intaccare il substrato. Attualmente, il tratto di fiume in cui si esercita l'agricoltura irrigua propriamente detta, va approssimativamente dalla zona di Cansuma a Jonte; qui esistono le più belle piantagioni della Somalia. La fascia attualmente irrigata difficilmente supera i 1500 m dal fiume. Da Cansuma, a Gelib, a Dugiuma, a Saco, l'agricoltura è di tipo « descech » (vedi articolo Favilla), cioè un'agricoltura di tipo inondato, con coltivazioni di tipo scalare che possono arrivare fino alla congiuntura di maggio purchè la piena di maggio-giugno non inondi nuovamente il « descech ».

Altre zone limitrofe a queste ormai classiche, potrebbero essere valorizzate allungando la rete dei canali già esistenti o trivellandovi pozzi. Il suolo è molto fertile e la zona merita senz'altro un più attento esame da parte delle autorità competenti e di privati per ulteriori investimenti di capitali.

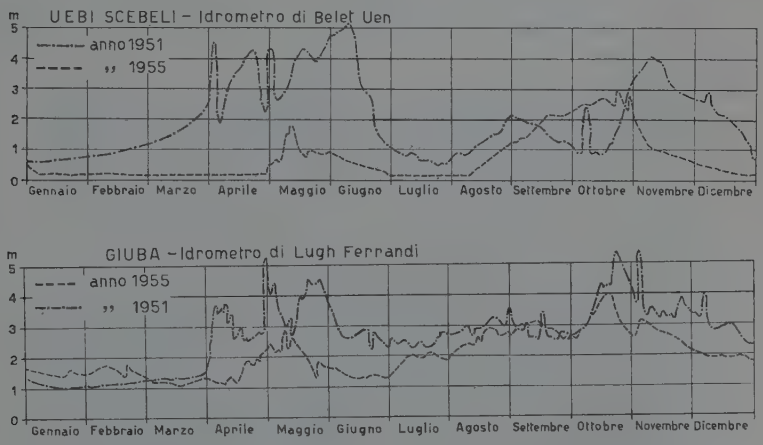


Fig. 5.

Anni di portata massima e minima dei fiumi Scebeli e Giuba nel decennio 1950-1959.

A parte la zona fluviale del Giuba e quella dell'Uebi Scebeli sopra descritte, la Somalia, almeno alla luce delle attuali conoscenze, non sembra offrire altre aree da sondare su larga scala per scopi irrigui. Qualche discreto risultato si potrebbe ottenere nell'Alto Giuba, nella zona compresa nel perimetro Baidoa-Oddur-Lugh Ferrandi-Bardera. I sedimenti qui sono costituiti da calcari, da gessi e da arenarie databili al Giurassico. L'acqua dei calcari è generalmente buona, spesso ottima e potrebbe essere sfruttata per irrigare piccole piantagioni. Come è noto la permeabilità è molto spesso connessa con sistemi di fratture per cui i pozzi dovrebbero essere localizzati previ accurati studi geologici e geofisici. La formazione calcarea si presenta a volte cavernosa il che denota una abbondante circolazione sotterranea.

La falda freatica in generale è sui 60-70 m. Le formazioni gessose ed arenacee possono essere ugualmente trivellate per pozzi da destinare però alla pastorizia, perchè l'acqua è alquanto solfatica o comunque leggermente salata.

I motivi che fanno escludere eventuali progetti di ricerche idriche nelle altre zone della Somalia da destinare all'agricoltura sono i seguenti:

— l'acqua è, in prevalenza, a salinità superiore al normale;

— la falda idrica, specialmente nel Mudugh e Migiurtinia, è spesso molto profonda e dotata di scarsa salienza;

— il terreno agrario è in buona parte povero ed in vastissime aree affiora la roccia calcarea, gessosa o si rinvengono vastissimi ricoprimenti di sabbie eoliche;

— alcune popolazioni, specialmente quelle che vivono nel centro-nord, sono più dedite alla pastorizia che alla agricoltura e tuttora considerano quest'ultima come un lavoro da esseri inferiori.

Considerazioni e Proposte.

Lo stato delle attuali conoscenze sulle possibilità idriche, zootecniche ed agricole della Somalia permette di impostare con successo la seconda fase delle ricerche. I dati raccolti negli ultimi dieci anni specialmente da tecnici italiani ed americani, coadiuvati da personale somalo, sono numerosi e certamente validi per preparare un organico piano di sviluppo agricolo e zootecnico che dia risultati veramente sensibili all'economia somala e l'avvii verso l'autosufficienza.

Per quanto riguarda la ricerca idrica, la prima fase della investigazione superficiale e mediante trivellazioni, che per vari motivi possiamo considerare sperimentale, si è conclusa con oltre il 70% di successo; risultato questo non disprezzabile se si pensa che le notizie sull'idrologia del territorio erano praticamente ignorate fino a circa un decennio fa. L'esperienza ormai acquisita varrà ad orientare validamente le ricerche successive che dovranno avere finalità esclusivamente economiche.

I criteri informatori su cui basare un futuro organico piano di sviluppo agricolo e zootecnico dovranno vertere sui seguenti punti:

— selezionare aree promettenti per un maggiore sviluppo della agricoltura e della pastorizia creandovi nuovi centri idrici e centri per la raccolta del foraggio per i periodi di siccità;

— alleggerire il sovraccarico di bestiame da alcune zone creando nuovi centri idrici in zone con possibilità di pascolo;

— istituire servizi sanitari presso i centri idrici;

— facilitare la migrazione di bestiame e di popolazioni dalle zone più disagiate e sterili verso quelle più produttive (esistono vaste aree nell'Alto Giuba e nell'Oltre Giuba scarsamente popolate ma con ottima possibilità di pascolo che meriterebbero di essere più adeguatamente sfruttate);

— regolare l'erogazione dell'acqua dai pozzi in rapporto alle possibilità di pascolo della zona, l'erogazione infatti di un maggior quantitativo d'acqua potrebbe richiamare altro bestiame da zone limitrofe con conseguente distruzione dei pascoli in poco tempo e necessità quindi di una nuova migrazione in massa;

— respingere tutte quelle richieste di pozzi che nascondano interessi personali o di gruppo non giustificate da motivi economici;

Fig. 6.

Lamma Donca, Afgoi. Somali al pozzo trivellato n. 107 bis.

— promuovere la formazione di un comitato tecnico veramente efficiente con compiti di: *a*) vagliare le varie richieste e dare la precedenza a quelle perforazioni che riflettono effettivi interessi di ben precisate collettività; *b*) studiare la possibilità di selezionare aree da valorizzare per la pastorizia e l'agricoltura;

— promuovere una più stretta collaborazione fra il Ministero LL.PP., di cui fa parte la Sezione Pozzi, ed il Ministero dell'Agricoltura e Zootecnia;

— creare un Servizio Idrogeologico col compito di interessarsi di tutte le questioni idriche sia per approvvigionamento mediante pozzi profondi, pozzi a gola aperta, « descech », canali d'irrigazione, « uar », che come servizio idrologico dei fiumi, stazioni pluviometriche, ecc.

Questi, secondo il parere dello scrivente, i punti ed i presupposti indispensabili per impostare la seconda fase delle ricerche. Su queste nuove basi programmatiche, non solo si eviteranno spese inutili od antieconomiche, ma, quello che è più importante, oltre ad un miglioramento generale dell'ordine pubblico e di vita delle popolazioni, si creeranno quei presupposti sanitari, di pascolo, di abbeverata, indispensabili e da cui il pastore trarrà incoraggiamento per fissarsi su una data zona senza timore di vedersi decimato il bestiame da carestie, sete o dalle fatiche per le dolorose e lunghe transumanze. Quando questi presupposti saranno reali ed operanti, allora il pastore sarà anche incoraggiato a vendere parte del suo bestiame, cosa che ancora oggi fa con estrema riluttanza, probabilmente per l'amara esperienza secolare secondo la quale può sopravvivere alle carestie ed alle epidemie solo chi è in possesso di un gran numero di capi di bestiame.

Sia il problema della migrazione da zone a possibilità di pascolo scarse verso quelle più produttive che quello di convincere il proprietario a selezionare e vendere annualmente parte del suo bestiame, non sono semplici, ma fondamentali se effettivamente il Governo Somalo vorrà trarre beneficio dal suo considerevole patrimonio zootecnico.

Evitando il sovraccarico delle aree di pascolo ed attivando il mercato del bestiame verrebbe incoraggiato l'investimento di capitali in industrie casearie, di carne in scatola, di concerie ed altre collaterali.

Anche l'agricoltura, sia seccagna che irrigua, potrà essere potenziata e valorizzata maggiormente. Esistono vaste aree specialmente lungo la fascia fluviale del Giuba e dell'Uebi Scebeli che nella zona interfluviale le quali, se opportunamente valorizzate con canali di derivazione dai fiumi e mediante trivellazioni, potrebbero offrire sorprendenti risultati ed apportare altro sensibile contributo al bilancio della giovane Nazione.

Mogadiscio, aprile 1960.

COSTANTINO FAILLACE

RIASSUNTO. — L'A., geoidrologo del Ministero Lavori Pubblici della Somalia, espone lo stato delle attuali conoscenze sulla geoidrologia del territorio ed illustra le possibilità di sfruttamento di acque sotterranee per l'irrigazione delle colture.

SUMMARY. — The A. a geo-hydrologist of the Somali department of publics works, speaks here about the actual knowledge of the geo-hydrology of the territory and describes how should it be possible to exploit the underground waters to the purpose of crops irrigation.

Captazione e sfruttamento di acque superficiali ad uso agricolo e pastorale in Somalia

Principali opere realizzate dal Dipartimento Lavori Pubblici nel quadro dei piani di sviluppo economico del Territorio.

PREMESSA

Nella impostazione e nella realizzazione dei vasti e complessi programmi di sviluppo sociale ed economico del Territorio, costante e cospicuo è stato il contributo dei Tecnici italiani del Dipartimento Lavori Pubblici. Lasciando da parte quanto è stato progettato e realizzato nel campo delle costruzioni edili, stradali, marittime — in quanto trattasi di settori che esulano da quello di bonifica agraria oggetto del presente studio — si fa qui un rapido cenno delle più importanti opere di captazione e di sfruttamento di acque superficiali destinate ad uso agricolo e pastorale realizzate dal Dipartimento durante i dieci anni di Amministrazione Fiduciaria Italiana della Somalia.

Il presente studio viene all'uopo diviso in quattro parti e cioè:

Parte I^a: Lavori per lo sfruttamento delle acque dello Scebeli.
Parte II^a: Lavori per lo sfruttamento delle acque del Giuba.
Parte III^a: Lavori per la captazione di acque superficiali di torrenti (Lac).
Parte IV^a: Conclusioni generali.

PARTE I: FIUME SCEBELI

Lo Scebeli — come verrà meglio specificato in seguito — è un fiume pensile per buona parte del suo corso: le sue acque di piena raggiungono cioè piani di livello più alti di quello di campagna ed esondano facilmente (1).

(1) Per le portate dei fiumi Scebeli e Giuba vedi grafici relativi nell'articolo dell'Ing. FAILLACE.

La quasi totalità delle acque di morbida e di magra sono oggi già assorbite per la irrigazione di terreni a cavallo del fiume a colture permanenti di tipo europeo; quelle di piena e di alta morbida consentono invece ancora un cospicuo margine di sfruttamento.

Pertanto il concetto informatore che ha guidato la progettazione di tutte le opere di derivazione — eccezion fatta per quelle del Comprensorio di Bulo Mererta di cui si dirà innanzi — è stato quello di costruire canali in funzione di sfioratori, funzionanti nei brevi periodi di piena e di alta morbida del fiume per sole colture stagionali.

In tali periodi i prelievi di acque, limitati complessivamente a qualche decina di mc per secondo, lungi dal danneggiare interessi precostituiti, contribuiscono a diminuire sia i pericoli conseguenti a rotture di argini nei tratti pensili sia quelli di interrimento dell'alveo nel basso corso del fiume.

Si dà qui di seguito un breve cenno informativo delle realizzazioni effettuate:

Alto Scebeli

Comprensorio di Belet Uen. Derivazione di acqua in riva destra per l'allagamento della piana a sud del centro di Belet Uen. Superficie interessata dell'opera . . . Ha 2.000

Medio Scebeli

Comprensori agricoli di Burfule (*Villabruzzi*) . . . Ha 500
e di Balad (in riva destra) . . . . . Ha 1.000

Basso Scebeli

Comprensorio di Barire Danane (*Merca*) in riva sinistra . Ha 1.000
Canale di Sigale (*Genale*) in riva destra . . . . Ha 1.000
Comprensorio agricolo di Bulo Mererta e zone adiacenti al farta Gaueh . . . . . Ha 40.000

Nuovo comprensorio di Belet Uen

Anno 1959 - Progetto Ing. Favilla (Importo So. 600.000).

L'opera interessa un bacino di circa 2.000 ettari oggi a coltura seccagna sito — in riva destra — subito a sud del centro di Belet Uen. Detto bacino è delimitato verso nord ed est e, parzialmente, verso sud dal corso del fiume; verso ovest e, ancora, a sud da colline: le acque di pioggia

cadenti in detto bacino vengono scaricate nel fiume a mezzo di « kili » (torrente) emissario.

Opere realizzate

1) Opera di presa in cemento armato con ponte viabile a 7 luci;
2) Canale derivatore per l'adduzione dell'acqua al bacino avente ml. 15 di larghezza alla base;
3) Opera di scarico in cemento armato del bacino con paratoia metallica per lo sbarramento del « kili » emissario;
4) Sfioratore di troppo pieno del bacino per la riimmissione nello Scebeli delle acque esuberanti;
5) Arginature perimetrali di contenimento lungo i punti più bassi del sistema in terra argillosa compatta.

L'opera di presa comincia a derivare acqua dal fiume quando l'idrometro di Belet Uen segna m 3 (oscillazioni all'idrometro in periodi di piena da m 3 a m 5); la derivazione è in grado di abbassare notevolmente l'altezza della lama d'acqua di piena, lama che, nell'ansa interna della cittadina, minaccia di inondazione i quartieri bassi di quest'ultima.

La capacità di invaso del bacino è stata valutata dai 15 ai 20 milioni di mc, sempre rinnovabile in quanto a valle l'opera è fornita di sfioratore. La portata del canale derivatore può giungere fino a 12 mc al 1".

Passato il periodo di piena, l'apertura dell'opera di derivazione a valle permette di vuotare il bacino in pochi giorni rendendolo disponibile per due colture stagionali (da maggio a settembre e da novembre a marzo).

Comprensorio di Burfule: Ha 500 - Anno 1958.

In riva destra a 15 Km a nord di Villabruzzi.

Consta di un canale principale largo 4 m con scarico finale in un « uar » aperto verso la boscaglia. (Lunghezza canale ml 5000).

Caratteristiche

Opera di presa a tre luci in c.a. sullo Scebeli:
— n. 8 derivazioni per secondari in tubi di ferro da 60 cm;
— sbarramento finale in c.a. a 3 luci;
— passerella in ferro;
— canale di scarico e « uar » finale.

Comprensorio agricolo di Barire Danane (Merca): Ha 1.000 - Anno 1957.

È stata realizzata la sola opera principale costituita da un canale di derivazione (in riva sinistra) ed opere annesse:

— Canale largo ml 4, lunghezza ml 11.000.

Caratteristiche

— opera di presa in c.a. a 5 luci;
— ponte viabile per la pista Afgoi-Audegle;
— sbarramento finale.

L'opera allaga ora una zona valutabile a circa 4.000 ettari.

Arginature Uebi Scebeli (Zona da Barire Audegle - Mobarek). - Anno 1957-58.

Le arginature sono state costruite per salvaguardare le coltivazioni di quei paesi dalle piene; nelle arginature sono state poste in opera n. 18 prese metalliche per derivazione di acqua ad uso irriguo.

a) *Riva sinistra*: Km 12 di argine in vari tratti: Barire-Audegle-Mobarek.

b) *Riva destra*: Sopraelevazione argine per Km 7, a protezione Ha 800 terreno coltivato tra i paesi di Duduble e Uanei.

Canale di Sigale (Genale). È in riva destra. Ha. 1000 - Anno 1960.

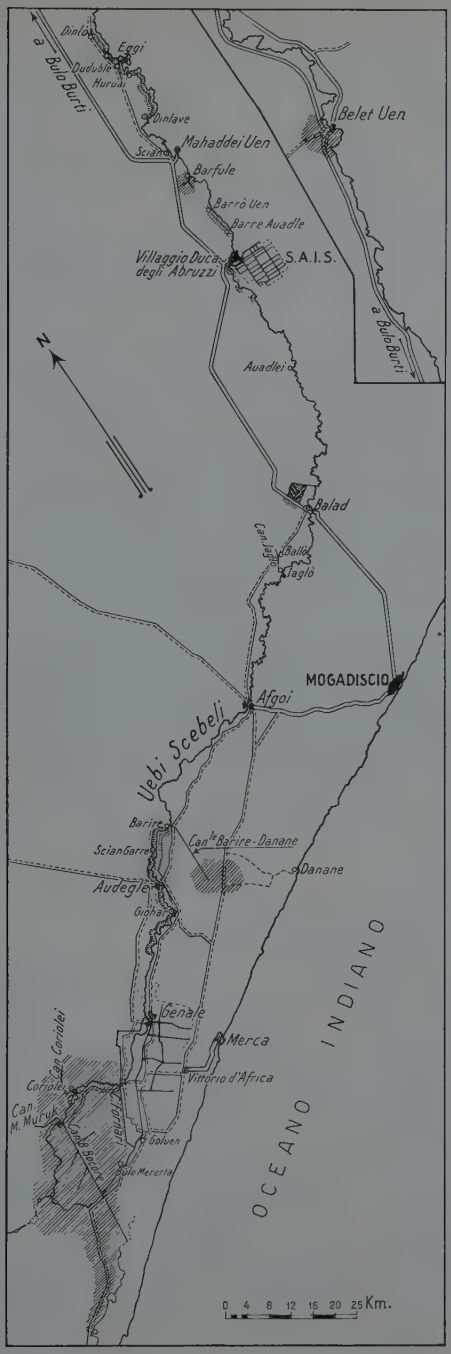
— Lunghezza ml 5.000.
— Larghezza base ml 4.

È destinato a colture stagionali somale site alle spalle del Comprensorio di Genale.

— Opera di presa sul fiume in c.a.;
— Ponte viabile;
— Derivazioni per secondari in c.a. n. 8;
— Sbarramento finale.

Nuovo comprensorio agricolo irriguo somalo di Bulo Mererta. Ha 40.000 - Anno 1955.

Progetto tecnico Ing. Favilla.
Progetto finanziario Dott. Gasbarri.
Importo So. 8.290.000.



Principali opere eseguite sul fiume Scebeli.

Comprensorio di Belet Uen

— superficie ha 2.000
— lunghezza canali km 5

Comprensorio di Burfule

— superficie ha 500
— lunghezza canali km 5

Comprensorio di Barire - Danane

— superficie ha. 4.000
— lunghezza canali km 11

Canale di Sigale

— superficie ha 1.000
— lunghezza canali km 5

Comprensorio di Bulo Mererta, Coriolei e Far Gaueh

— superficie ha 40.000
— lunghezza canali km 54,5
— sistemazione vecchi farta km 35
— arginature km 30

Arginature sulla riva destra

— Dinlo-Dinlave
— Barrò Uen-Barre Auadle
— Barire-Mobarek.

Costituisce l'opera più importante ed impegnativa realizzata sullo Scebeli dall'Amministrazione.

Esso suscitò vaste polemiche e fu a lungo discusso prima della sua approvazione in quanto da molte parti si opinava essere molto scarse le riserve idriche ancora disponibili.

Prima quindi di dare un breve cenno alle opere progettate e realizzate, si ritiene necessario fare precedere alcuni dati circa il regime delle acque, la portata dello Scebeli e le zone irrigue interessanti il fiume: dati che porteranno a lumeggiare il concetto informatore dell'opera:

Cenni sul fiume Scebeli

L'Uebi Scebeli nasce dall'altopiano etiopico: il regime e la portata delle sue acque sono a carattere nettamente torrentizio e dipendono essenzialmente dal volume e dall'andamento delle stagioni di pioggia di quel Territorio.

Si hanno due stagioni di piena: la prima detta di « gu » o primaverile che va in Somalia da Aprile a Giugno, la seconda detta di « der » da Ottobre a Dicembre: tra la piena di « gu » e quella di « der » la portata del fiume decresce sensibilmente, mentre dopo la piena di « der » la portata scende a volumi minimi quando non raggiunga addirittura il valore zero (Gennaio-Marzo). Non è possibile oggi avere dati precisi sulla portata del fiume in quanto a Belet Uen, Villabruzzi, Afgoi si hanno in opera solo aste idrometriche per la misura dell'altezza della lama d'acqua.

Uno studio delle portate venne eseguito a Mahaddei (nord di Villabruzzi) dalla S.A.I.S. (Società Agricola Italo Somala - Comprensorio di Villabruzzi) limitato però agli anni che vanno dal 1918 al 1929.

Da tale studio risultano i seguenti dati:

— portata massima mc 150/secondo;

— portata media mc 48,12/secondo.

Portata media mensile:

Gennaio	mc 24	Periodo di magra
Febbraio	mc 11	
Marzo	mc 9	
Aprile	mc 18	
Maggio	mc 71	Periodo di piena primaverile o di « gu »
Giugno	mc 65	
Luglio	mc 41	Periodo di morbida
Agosto	mc 58	

Settembre	mc 82	Periodo di piena autunnale o di « der »
Ottobre	mc 86	
Novembre	mc 78	
Dicembre	mc 48	Periodo di morbida

Volume di acqua annuale (media) mc 1.500 milioni.

Fig. 1.

Comprensorio di Belet Uen. Visione dopo l'allagamento.
(*Foto LL.PP.*).

Si ritiene però opportuno sottolineare che tale volume medio è ben lontano dai valori massimi e minimi avutisi durante tale periodo rispettivamente negli anni :

— 1921 volume annuale (minimo) 585 milioni di mc ;
— 1926 volume annuale massimo 3.555 milioni di mc.

Il rapporto tra tali minimi e massimi è di 1 : 6 circa : se ne deduce che, oltre alle variazioni di portata tra stagione e stagione, ve ne è una sensibilissima anche e, sopratutto, tra anno ed anno : è pertanto ovvio come, con tale regime, sia del tutto impossibile prevedere la razionale e totale utilizzazione delle acque disponibili.

Occorrerebbe per prima cosa, quindi, provvedere alla regolarizzazione del regime del fiume creando, a monte, un vasto bacino di invaso delle acque

che agisse a guisa di polmone: si potrebbero allora razionalmente sfruttare le acque — immettendo di esse — nell'alveo solo i quantitativi man mano utilizzabili.

Purtuttavia tale regolarizzazione nel mentre agevolerebbe e darebbe sicurezza di vita ai Comprensori forniti di diga di sbarramento del fiume, condannerebbe inesorabilmente tutta l'agricoltura che, a cavallo del fiume laddove non esistono sbarramenti, può sfruttare, essendo il fiume pensile, le sole punte di piena: verrebbero così a trovarsi nella impossibilità di vita tutti gli innumerevoli paesi di agricoltori che da Belet Uen a Genale vivono oggi della piena del fiume.

Le acque dello Scebeli sono ricche di limo: le particelle in sospensione raggiungono nei periodi di piena o di alta morbida volumi che vanno dal 10% al 5%: per la scarsa pendenza dell'alveo, per essere il fiume senza foce (esso si impaluda infatti tra Ido Gudo-Awai ed oltre) questa grande percentuale di materiali solidi in sospensione provoca:

1) interrimento progressivo dell'alveo, con conseguenti esondazioni seguite da depositi di limo ed innalzamento del terreno inondato rispetto ai terreni contigui; tale fenomeno è particolarmente sensibile nel basso corso dello Scebeli, che è, per lunghi tratti, pensile:

2) arretramento delle paludi in cui sfocia lo Scebeli per successivo interrimento delle zone basse di esondazione: arretramento che minaccia ormai da vicino le fiorenti aziende situate a cavallo del fiume nella zona a valle di Coriolei-Faharano.

Con tali premesse e limitazioni, vediamo ora quale fosse la situazione delle acque del fiume al 1955, quando cioè venne presentato il progetto del nuovo comprensorio e quanto tale situazione sia mutata da allora al 1960.

(I dati si riferiscono al tratto del fiume compreso tra Mahaddei e Awai - Km 650 circa).

A) *Portata*:

Portata media a Mahaddei accertata in mc 1.500 milioni (annui).

Portata media al 1" = mc 48,12.

B) *Consumi per l'agricoltura*:

Il consumo di acque destinate alla agricoltura laddove non esistano comprensori agricoli ad irrigazione razionale a mezzo di canali (vedi Comprensorio S.A.I.S. a Villabruzzi — Comprensorio A.C.C.A. ad Afgoi — Comprensorio S.A.C.A. a Genale) avviene per inondazione: tutta o quasi l'agricoltura tradizionale somala sulle rive dello Scebeli si basa su tale sistema irrazionale, sistema che determina un grande sciupio di acqua nei confronti della percentuale che di essa viene utilizzata.

I consumi medi annuali di acqua di fiume necessaria per la coltura agricola in aggiunta alle acque di pioggia della zona, sono i seguenti:

— ettaro a canna	mc 17.500	
— ettaro a banano	mc 22.500	
— ettaro a colture stagionali a tipo europeo	mc 8.000	(medio)
— ettaro a colture stagionali somale	mc 3.200	

La situazione consumi al 1955 e quella al 1960 appare nelle Tab. 1 e 2.

TAB. 1. — SITUAZIONE CONSUMI AL 1955 (*)

	Ettari	*Consumo per ettaro mc*	*Consumo totale (in milioni di mc)*
— *da Mahaddei a Villabruzzi* (esclusa S.A.I.S.) (agricoltura somala utilizzante le sole acque di piena. Coltura stagionale: mais, sesamo, tabacco)	6.350	3.200	20
— *Villabruzzi* (Comprensorio S.A.I.S.)			
a) Ha 3500 canna da zucchero			
Ha 1200 altre colture	4.700		110
b) Agricoltura somala stagionale	8.850		22
— *da Balad ad Afgoi*			
Agricoltura somala stagionale	500		2
— *da Afgoi ad Audegle*			
a) Agricoltura europea			
Ha 700 a banano			
Ha 1100 altre colture	1.800		40
b) Agricoltura somala stagionale	20.000		36
— *da Audegle a Coriolei*			
a) agricoltura europea			
Ha 5540 a banano			
Ha 4850 altre colture	10.390		510
b) Agricoltura somala stagionale	19.760		37
— *da Coriolei ad Ido Gudo*			
(agricoltura somala stagionale)	7.500		24
— *da Ido Gudo ad Awai*			
(agricoltura somala stagionale)	5.000		18
TOTALI	84.850	3.200	819

(*) I dati provengono dalla pubblicazione « La valle dello Scebeli » edita nel 1955 a cura dell'Ispettorato Agricoltura dell'A.F.I.S.

Al 1955 si calcolava venissero irrigati con le acque dello Scebeli 84.850 ha, con un consumo d'acqua di 819 milioni di mc, pari a mc 26,4 al 1".

A tali consumi sono da aggiungere — escludendo il Comprensorio

Fig. 2.

Comprensorio di Belet Uen. Sbarramento al canale derivatore.
(*Foto LL.PP.*).

di Bulo Mererta — i seguenti comprensori somali con agricoltura stagionale realizzati del 1956 al 1960.

Tab. 2. — Situazione al 1960

	Ettari	*Consumo totale (in milioni di mc)*
— Comprensorio di Belet Uen	2.000	6
— Comprensorio di Burfule	500	1.5
— Comprensorio di Balad	1.000	3
— Comprensorio di Barire Danane	1.000	3
— Comprensorio di Sigale	1.000	3
	5.500	16.5

Per i predetti cinque nuovi comprensori si valuta un consumo d'acqua di 16,5 milioni di mc, pari a 0,6 mc al 1".

Al 1960 (escluso Bulo Mererta) con le acque dello Scebeli si irrigano ha 90.000, con un consumo di 835 milioni di mc, pari a mc 27 al 1".

C) *Perdite*:

1) perdite per evaporazione
2) perdite per infiltrazione
3) perdite per allagamenti non sfruttati

1) *Perdite per evaporazione*:

— Larghezza media dell'alveo	ml 45
— Lunghezza	Km 650
— Evaporazione	m/m 5 in 24 ore
	mc 146.000 giornalieri pari a 53 milioni di mc annui.

Fig. 3.

Comprensorio di Burfule. Canale derivatore.

(*Foto LL.PP.*).

2) *Perdite per infiltrazioni*:

— La perdita per infiltrazioni, da dati sperimentali, può ritenersi pari a quella per evaporazione e cioè: 53 milioni di mc annui.

(Dati presi dalla pubblicazione « La Valle dello Scebeli » edito dall'Ispettorato Agricoltura della Somalia in data 27-7-1955).

Totali perdite complessive annue per evaporazioni e per infiltrazioni: mc 106 milioni, arrotondati in mc 100 milioni.

3) *Perdite per allagamenti non sfruttati*:

Dalla citata pubblicazione « Valle dello Scebeli » la perdita per allagamenti non sfruttati risulta valutata in mc 500 milioni annui, di cui: mc 100 milioni da Mahaddei ad Ido Gudo, e mc 400 milioni da Ido Gudo ad Awai (zona delle paludi).

Totale perdite.

Il totale delle acque perdute in un anno è pari dunque a mc 600 milioni corrispondenti a mc 19,2 al 1" (40% cioè della portata media annuale, calcolata in mc 48,12 al 1").

Riepilogo

Portata annuale mc 1.500 milioni

a) Consumi per agricoltura (fino al 1955)	mc	819	milioni
b) Consumi per comprensori nuovi (escluso Bulo Mererta)	mc	16,5	milioni
c) Perdite	mc	600	milioni
TOTALE	mc	1.435,5	milioni

pari a circa mc 46 al 1".

Dal riepilogo delle perdite e dei consumi è chiaro che la portata media dello Scebeli risulta oggi, in teoria, quasi completamente assorbita.

In realtà togliendo i quantitativi di acqua perduti per evaporazione e filtrazione nonchè quelli consumati per agricoltura, restano mc 16 al 1" segnalati quali perdite per allagamenti.

Esaminiamo più particolarmente tale cospicuo quantitativo inutilizzato o quasi:

i 16 mc/ secondo danno in un anno mc 500 milioni di perdite: di cui — come si è detto — 100 milioni (circa 3 mc secondo) da Mahaddei a Ido Gudo; e da Ido Gudo ad Awai ed oltre (circa 13 mc al secondo) — 400 milioni.

La distribuzione di tali ultimi quantitativi medi annuali (400 milioni), per le citate caratteristiche del fiume, si condensa però nei due periodi di piena e di alta e media morbida e cioè 8 mesi circa su 12: in quanto per i rimanenti quattro mesi la portata va tutta utilizzata per colture irrigue a tipo europeo.

In tali 8 mesi la portata media effettiva delle acque che raggiungono le paludi sale a mc 20/secondo (cifra tonda) di cui solo una modestissima aliquota utilizzabile ed utilizzata (meno di 1 mc a 1").

Fig. 4.
Comprensorio di Barire-Danane. Scavo del canale principale.
(*Foto LL.PP.*).

Situazione acque dello Scebeli prima della creazione del comprensorio di Bulo Mererta.

Per quanto detto, dalle acque residue del Basso Scebeli passano da Ido Gudo — per 8 mesi su 12, nei periodi cioè di piena e di alta morbida — 400 milioni di mc, con una portata media effettiva di mc 20/1".

Tale cospicuo quantitativo è, pressochè per intero, perduto nelle paludi estendentesi da Ido Gudo ad Awai ed oltre.

E poichè proprio in tali periodi l'acqua del fiume è particolarmente ricca di limo in sospensione mentre la pendenza del fiume diviene minima, è evidente che le esondazioni a valle di Ido Gudo producono l'interrimento

continuo ed accelerato di vaste zone basse e dell'alveo stesso del fiume: al passare di ogni piena, l'interrimento progressivo delle paludi e l'inalzamento dell'alveo fan si che il fenomeno si sposti sempre più a monte fino a minacciare e sommergere le zone agricole di Faharano e Coriolei a sud di Genale.

Se tali acque — prima che giungano alle paludi — venissero, in tutto o in parte, deviate su terreni a coltura seccagna da trasformare in irrigui, è evidente che il processo dell'arretramento delle paludi verrebbe ritardato, mentre nuovi terreni potrebbero essere razionalmente coltivati e sfruttati: che se poi una aliquota di tali acque deviate venisse indirizzata su altre zone basse, oggi aride, da sfruttare come bacino per abbeverate, verrebbe anche la pastorizia ad avvantaggiarsi di nuove zone di pascolo e di abbeverata.

Concetto informativo del progetto.

Da quanto sopra detto scaturisce il limpido e semplice concetto informatore del nuovo Comprensorio e cioè:

a) utilizzare per colture irrigue stagionali le sole acque di supero destinate alle paludi (triangolo Bulo Mererta - Coriolei - Mucuidumis) a valle di Genale;

b) costituire ulteriori riserve idriche (circa 8 milioni di mc) per abbeverata in zone basse e aride lontane dalle paludi di Awai; (zona di Marin Gubai tra Vittorio d'Africa e Modun);

c) non danneggiare alcun interesse precostituito sia nel campo agricolo che zootecnico.

Progetti e realizzazioni.

Ciò premesso, si danno ora brevi cenni sulle opere progettate e su quelle realizzate.

A) *Opere progettate.* — Il progetto prevedeva quanto appresso:

I) *Zona prescelta.*

All'uopo, frutto di studio e di rilievi accurati, si è scelto, come zona utilizzabile, la vasta fascia di terreno compresa tra Coriolei in riva destra, Goluin e Bulo Mererta in riva sinistra (Benadir): fascia valutabile in ha 20.000 di superficie.

I motivi che hanno determinato tale scelta possono riassumersi, per sommi capi, come segue:

— trattasi di terreno vasto e continuo, fertile pianeggiante, in buona parte già coltivato a colture seccagne, ricco di popolazioni che da tempo sono dedite all'agricoltura;

— la località prescelta trovasi in zona centrale, con possibilità di collegamenti facili e brevi con i fiorenti centri di Genale, Vittorio d'Africa e Merca;

Fig. 5.

Bestiame ad un abbeveratoio.

(*Foto LL.PP.*).

— trovasi a valle del comprensorio agricolo di Genale e subito a monte della zona in cui lo Scebeli si impaluda: eppertanto la deviazione di parte delle acque del fiume a scopo irriguo, nel mentre non lede diritti precostituiti, rallenta il processo di interrimento dell'alveo e crea una zona di benessere e di ricchezza;

— la zona prescelta infine, oltre che essere irrigata, potrà essere fornita di canale collettore di scarico e di drenaggio. Mercè infatti il ripristino dell'Uebi Gofca — oggi interrato — sarà possibile raccogliere le acque residue dei canali derivatori e convogliarle nella piana di Mucuidumis, vasta zona a valle di Bulo Mererta, che potrà anch'essa avvantaggiarsene.

II) *Opere preventivate.*

L'obbiettivo può essere raggiunto mercé la costruzione delle seguenti opere:

— costruzione di sbarramenti in c.a. per dighe di ritenuta atte a sopraelevare il livello delle acque del fiume e a creare dei bacini di carico a livello, per quanto possibile, costante;

— arginatura delle rive del fiume in corrispondenza dei bacini di cui sopra;

— irrigazione per gravità — a mezzo canali artificiali derivatori — di circa 20.000 ha di terreno: i canali saranno completi di opere di presa e di derivazione in c.a. e ferro;

— costruzione di un canale collettore di scarico (ripristino dello Uebi Gofca);

— costruzione di un pontone galleggiante con motopompa a sabbia per il dragaggio dei bacini di carico;

— costruzione di una rete stradale costituita da piste in terra battuta e relative opere d'arte (tombini, ponticelli, sifoni etc.): la rete dovrà essere atta a rendere transitabile l'intera zona e a collegarla con la vicina rete stradale esistente.

Il raggiungimento di tali obbiettivi comporterà il passaggio della zona (20.000 ha) — oggi a colture seccagne o a boscaglia — a colture irrigue con evidente, immediato miglioramento del reddito agrario.

III) *Il piano.*

L'Amministrazione Fiduciaria Italiana ha già eseguito delle opere nella zona di che trattasi. E precisamente:

— in zona Farchero e zona Coriolei sono stati costituiti due sbarramenti sul fiume costituiti da pile in cemento armato, inferiormente collegate da platea di fondazione e superiormente da un solettone in c.a. costituente ponte di servizio: la chiusura delle luci — prevista in palancole di legno e ferro — doveva essere effettuata poco tempo prima che il fiume entrasse in secca, al fine di costituire, con le ultime acque fluenti, bacini di invaso per abbeverate o per uso delle popolazioni rivierasche.

Il costo di dette opere è stato di So 700.000 c.t.

— nella zona tra Coriolei e Farchero è stata costruita una arginatura in terra per circa 7 km e nr. 45 prese in c.a. (luci da 0.60 × 0.60 m, 0.80 × 0.80 m, 1.20 × 1.00 m) per la derivazione diretta delle acque dello Scebeli destinate alla irrigazione delle fascie di terreno a cavallo del fiume.

Tale opera fa parte dell'« Accordo di Progetto Italo Americano nr. 6 » ed ha importato una spesa complessiva di So. 335.000.

Il presente Piano, lungi dall'ignorare tali opere, si attesta ad esse, le modifica, ove necessario, per inserirle infine nei lavori previsti per il raggiungimento degli obbiettivi del Progetto stesso.

Si prevede, ciò premesso, di raggiungere gli obbiettivi di cui innanzi, con la realizzazione dei seguenti lavori:

a) *Costruzione di dighe di ritenuta per la creazione di bacini di carico a livello costante regolabile a mezzo di paratoie in ferro.*

Il piano prevede l'impiego di nr. 3 dighe, di cui la prima — verso monte — a circa 2 Km a valle del ponte in ferro di Gaivirò, da costruire ex novo; la seconda (all'altezza di Coriolei) e la terza (all'altezza di Farchero) già — come detto — costruite ma da modificare in guisa da trasformarle in dighe di ritenuta.

La lunghezza complessiva dei tre bacini così ottenuti si aggira sui 20 Km di invaso.

Le dighe, in calcestruzzo in c.a., sono previste con: due spalle e 8 pile intermedie; con paratoia in lamiera di ferro per la chiusura regolabile delle luci e con ponte di servizio costituito da un solettone in c.a. atto al transito di automezzi pesanti.

La lunghezza media di ciascuna diga è di ml 30; l'altezza media misurata sul piano di fondazione è di ml 4,50.

b) *Arginatura del fiume.*

Il sovralzo del livello delle acque nei bacini di invaso, porta alla necessità di arginare le rive per lunghi tratti a monte, in relazione al profilo di rigurgito determinato dalla presenza delle dighe.

Le arginature sono previste in terra: larghezza degli argini in sommità non inferiore ai 12 m; scarpa 1 a 2 verso la campagna e 1 a 1,50 verso il fiume.

c) *Canali derivatori.*

È prevista la costruzione della seguente rete:

— *canali principali*:

1) *canale Fornari*: in riva sinistra, è sito a valle del ponte di Gaivirò, sfociando nello Uebi Gofca a valle del Villaggio di Goluin.

Dati costitutivi del canale:

— lunghezza	ml	12.800
— pendenza		0,00014
— portata	mc	10,00 al 1"

2) *canale di Coriolei*: in riva destra, deriva acqua dal secondo bacino (bacino di Coriolei).

Dati costitutivi del canale:

— lunghezza	ml	5.000
— pendenza		0,00014
— portata	mc	5 al 1"

3) *canale di Bulo Bocore*: in riva sinistra, deriva acqua dal terzo bacino (bacino di Farchero) e sfocia nell'Uebi Gofca a valle del villaggio di Bulo Mererta:

Dati costitutivi del canale:

— lunghezza	ml	14.500
— pendenza		0,00012
— portata	mc	10,300 al 1"

4) *canale collettore « Uebi Gofca »*: in riva sinistra, l'Uebi Gofca — oggi interrato — è certamente stato il vecchio alveo o uno dei vecchi alvei del fiume: dall'alveo attuale dello Scebeli, il Gofca si staccava in località Gaivirò, costeggiava i villaggi di Goluin e di Bulo Mererta e, giunto in zona Mucuidumis, si divideva in due rami di cui uno, procedendo nella piana di Mucuidumis, ritornava all'alveo dello Scebeli, e il secondo piegava verso le dune.

Il Gofca ha, nel sistema di cui al presente « Progetto », una importanza cospicua: in esso sfocia infatti — subito a monte di Goluin — il primo canale secondario del comprensorio di Genale; in esso sfocieranno i due canali principali « Fornari » e « Bulo Bocore ».

I rilievi di campagna eseguiti dimostrano che — con il ripristino del Gofca — sarà possibile fornire il sistema in progetto di un ottimo canale collettore che porterà le eventuali acque esuberanti nella piana di Mucuidumis.

Un più accurato studio — non potuto fin qui eseguire per mancanza di tempo — deciderà:

a) se la piana di Mucuidumis dovrà essere sfruttata come bacino di raccolta delle acque eventualmente esuberanti;

b) se converrà ripristinare il ramo del Gofca che da Mucuidumis rientra nello Scebeli;

c) se converrà ripristinare il ramo che piega verso le dune e, costeggiandole, si spinge a sud fino alla zona di Cansuma (Basso Giuba).

Tale studio farà parte di un'altra proposta di « Accordo di Progetto ».

La funzione del Gofca è quindi duplice: canale collettore e canale di irrigazione esso stesso, nei limiti di cui al presente « Progetto » in uno con le disponibilità idriche dello Scebeli.

Dati costitutivi dell'Uebi Gofca:

— lunghezza (da Goluin a Mucuidumis)	ml	16.000
— pendenza		0,00011
— portata	mc	12 al 1"

Il quantitativo d'acqua che potrà essere convogliato dai tre canali principali derivatori sarà di circa mc 25 al 1" pari a circa mc 400.000.000 per 200 giornate annue.

Fig. 6.

Comprensorio di Bulo Mererta. Sbarramento di Coriolei, visto dalla riva destra. (*Foto LL.PP.*).

I canali principali « Fornari », « Coriolei » e « Bulo Bocore » hanno quindi una sezione utile di circa 1/3 superiore al necessario: è pertanto possibile prevedere fin d'ora un aumento nella superficie irrigabile.

I canali derivatori saranno forniti:

— di prese in c.a. con paratoie metalliche di manovra sul fiume;

— di prese in c.a. con paratoie metalliche per l'alimentazione dei canali secondari;

— di chiusure centrali e finali — in c.a. con paratoie in ferro — per il servizio dei turni: turni resi necessari dal regime variabile delle acque del fiume.

5) *Canali secondari e terziari*: il Piano prevede inoltre la costruzione

di una rete di canali secondari (lunghezza complessiva di 50 Km) e terziari atta a distribuire l'acqua derivata dai canali principali.

Anche questa rete sarà completata con opere di presa e di distribuzione in c.a., di tombini, sifoni, etc. al fine di renderla perfettamente efficiente e funzionale.

d) *Pontone galleggiante di dragaggio.*

Il pontone costituisce attrezzatura indispensabile a garantire il funzionamento di tutto il sistema: la creazione di dighe successive a catena — briglie vere e proprie sul fiume — aggraverà infatti indubbiamente la situazione già precaria dell'alveo in relazione agli interramenti.

Il piano prevede pertanto l'acquisto di un pontone galleggiante costituito da una piattaforma in ferro, montata su due barche da ponte pur esse in ferro, facilmente smontabile e trasferibile da un bacino all'altro.

Sul pontone verrà installata una pompa di dragaggio a sabbia con tubazione da 200 mm azionata da motore diesel da 50 Hp.

e) *Rete stradale.*

È prevista la costruzione di piste in terra battuta:

— per accesso alle dighe e alle opere di presa sul fiume;

— per vigilanza degli argini e dei canali principali e secondari;

— per collegamento del comprensorio agricolo alla rete stradale esistente.

Le piste — con uno sviluppo complessivo previsto di 150 Km — saranno completate con tombini e ponticelli.

IV) *Previsioni di spesa*: So. 8.290.000.

B) *Opere realizzate.* — Sono state realizzate le seguenti opere.

1) *Trasformazione e sistemazione della diga in c.a. di Farchero di sbarramento dello Scebeli con posa in opera di 9 paratoie metalliche manovrabili a mano;*
2) *Trasformazione e sistemazione della diga in c.a. di Coriolei di sbarramento dello Scebeli con posa in opera di 9 paratoie metalliche manovrabili a mano;*
3) *Costruzione e sistemazione di arginature sulle due rive dello Scebeli a monte delle dighe di Farchero e di Coriolei; lunghezza complessiva circa 30 Km;*
4) *Primo secondario del comprensorio di Genale dalla sua presa di derivazione in sinistra dello Scebeli, a monte della diga di Genale, allo sbarramento di Goluin*:

— espurgo, allargamento e sistemazione delle opere d'arte;
— lunghezza ml 21.500;
— larghezza ml 4;
— portata mc 4/1".

5) *Prima tratta nuovo canale Gofca* (dallo sbarramento di Goluin al bacino in Azienda Pietro Gatti):
— lunghezza ml 4.500;
— larghezza di fondo ml 4;
— pendenza m 0,10‰ ;
— portata mc 4/1".

Fig. 7.

Comprensorio di Bulo Mererta. Bacino Scingani e sbarramento del canale Bulo Bocore. (*Foto LL.PP.*).

Opere d'arte:
— n. 1 ponte in ferro su spalle in c.a. a monte di Goluin;
— n. 1 passerella pedonale in ferro su spalle in c.a. a Goluin;
— n. 1 ponte in muratura in Azienda Gatti;
— n. 1 sbarramento in c.a. a tre bocche con paratoie in ferro e passerella di manovra, a monte del bacino in Azienda Gatti.

6) *Seconda tratta nuovo canale Gofca* (dal bacino in Azienda Gatti, al bacino di Scingani):
— lunghezza ml 6.250;

— larghezza di fondo ml 6;
— pendenza ml 0,25‰;
— portata mc 8 al 1";
Opere d'arte:
— n. 1 passerella in ferro su spalle in muratura, a Bulo Mererta;
— n. 2 sbarramenti in c.a. a 5 bocche con paratoie in ferro e ponte viabile, a Bulo Mererta e a Scingani;
— n. 14 prese in muratura e c.a. ad 1 bocca, con paratoia in ferro per canale secondario.

7) *Nuovo canale di « Bulo Bocore »* (dalla sua presa in sinistra dello Scebeli, a monte della diga di Farchero, al bacino di Scingani):
— lunghezza ml 16.000;
— larghezza di fondo ml 10;
— pendenza m 0,15‰;
— portata mc 10/1".
Opere d'arte:
— n. 1 presa di derivazione dal fiume in c.a, con passerella di manovra, a 9 bocche con paratoie in ferro;
— n. 1 ponte misto in c.a. legno e ferro a 5 luci, ad Anolei;
— n. 2 sbarramenti con ponte viabile in c.a. a 7 bocche con paratoie in ferro, a Gerò e Scingani;
— n. 1 ponte in c.a. a 5 luci tra Gerò e Scingani;
— n. 4 prese in c.a. a 3 bocche con paratoie in ferro, per canali secondari.

8) *Canali secondari di Bulo Bocore* (due in destra e uno in sinistra):
— lunghezza complessiva ml 8.500;
— larghezza di fondo ml 3;
— pendenza ml 0,15‰;
— portata mc 2/1".
Opere d'arte:
— n. 3 ponti in ferro su spalle in c.a. sui secondari;
— n. 3 sbarramenti terminali in c.a. a 3 bocche con paratoie in ferro e passerella di manovra;
— n. 8 prese in c.a. ad 1 bocca con paratoie in ferro per canali terziari;
— n. 8 ponticelli in muratura su canale terziario.

9) *Nuovo canale di Coriolei* (dalla presa al fiume, in destra a monte della diga di Coriolei, al « far » di scarico verso boscaglia):
— lunghezza ml 6.500;
— larghezza di fondo ml 8;

— pendenza ml 0,15‰;
— portata mc 8/1".

Opere d'arte:

— n. 1 presa al fiume in c.a. a 7 bocche con paratoie in ferro e ponte viabile;
— n. 1 sbarramento in c.a. a 7 bocche con paratoie in ferro e passerella di manovra, al canale di scarico;
— n. 2 passerelle in ferro su spalle in c.a. lungo il percorso;
— n. 8 prese in c.a. ad 1 bocca con paratoia in ferro, per canali secondari.

10) *Nuovo canale Fornari* (dalla presa sul fiume in zona di Gaivirò al bacino in azienda Gatti):
— lunghezza ml 12.500;
— larghezza di fondo ml 6;
— pendenza ml 0,116‰;
— portata mc 6/1".

Opere d'arte:

— n. 1 presa sul fiume in c.a. a 4 bocche con paratoie in ferro e passerella di manovra;
— n. 2 sbarramenti con ponte viabile in c.a. a 5 bocche con paratoie in ferro in zona Azienda Lanutti e Gatti;
— n. 2 ponti in c.a. a 3 luci lungo il percorso;
— n. 2 passerelle in ferro su spalle in c.a. lungo il percorso;
— n. 10 prese in c.a. ad 1 bocca con paratoia in ferro per canale secondario;
— n. 10 ponticelli in muratura su canale secondario.

11) *Farta di Gaueh* (dal bacino di Scingani al bacino di Marin Gubai):
— lunghezza ml 35.000;
— larghezza di fondo ml 12;
— portata mc 6/1".

Opere d'arte:

— n. 1 sbarramento con ponte viabile in c.a. a 7 bocche con paratoie in ferro, al bacino di Scingani;
— n. 2 ponticelli in muratura lungo il percorso;
— n. 18 prese tubolari con paratoie in ferro per derivazione.

Superficie irrigabile interessata dal Farta Gaueh: Ha 20.000.
Importo dei lavori realizzati: So. 7.980.000.

Parte II: FIUME GIUBA

Premessa.

Il regime delle acque del Giuba ha le stesse caratteristiche, già descritte, di quelle dello Scebeli. Il Giuba è però un fiume con una portata molto più forte e, ai fini agricoli e pastorali, presenta il vantaggio di avere acque perenni.

Del bacino del Giuba e delle effettive possibilità di sfruttamento delle sue acque — all'infuori delle aree a cavallo del suo basso corso, aree che vanno, grosso modo, da Gelib al mare — si conosce molto poco: basti all'uopo dire che si ignorano persino i dati relativi alla portata effettiva del corso d'acqua! Il Dipartimento LL.PP. ha proposto che tra le prime opere da effettuare venisse inclusa quella per il finanziamento di una missione tecnica destinata a riempire tale lacuna e ad accertare le reali possibilità di sfruttamento delle acque del Giuba ai fini agricoli, pastorali ed eventualmente, industriali.

Unici dati sicuri sono i diagrammi annuali relativi alla altezza della lama d'acqua misurata all'idrometro di Lugh Ferrandi.

Tali diagrammi vanno dal 1950 al 1960.

Lavori eseguiti.

Durante il decennio dell'Amministrazione il Dipartimento LL.PP. ha compiuto una larga serie di lavori, alcuni modesti, altri cospicui di derivazione di acqua dal Giuba.

I problemi da risolvere erano essenzialmente di due specie: derivazione di acque per la costituzione di riserve idriche destinate al bestiame e derivazione di acque per uso agricolo.

Molto spesso i due problemi sono stati fusi in uno con derivazione di acque per uso agricolo e zootecnico al tempo stesso.

La regione attraversata dal Giuba nel Territorio è molto ricca di depressioni naturali più o meno estese e profonde (descech) quasi sempre collegate tra di esse e al fiume mediante canali naturali (far).

L'agricoltura somala fiorita lungo le rive del fiume sfrutta appunto tali depressioni naturali: durante la stagione di piena o di alta morbida l'apertura dei farta permette ai nativi la deviazione di notevoli quantità di acqua che dal fiume, attraverso i « far » esondano nei descech, allagandoli.

Cessato il periodo di piena, il descech allagato — per filtrazioni e per evaporazioni — si prosciuga e il suo terreno, in generale fertilissimo, viene sfruttato per colture stagionali (cotone, sesamo, mais, tabacco).

Nei casi in cui il descech sia, in tutto o in parte, molto profondo, l'acqua vi permane a lungo per cui, oltre alla possibilità di semina, rimangono anche quelle di abbeverata.

I lavori sul Giuba eseguiti dal Dipartimento hanno generalmente sfruttato tali possibilità ampliandole, ove possibile, con la costruzione di arginature, di canali artificiali, con l'eliminazione di dossi, disboscamenti e costruzione di opere di presa sul fiume, al fine di regolare l'afflusso delle acque derivate.

A partire dal 1953 sono state pertanto eseguite le sistemazioni delle opere di presa e di farta per l'adduzione di acqua nei descech di:

— Saco (Bardera);
— Redidi (Bardera);
— Bambila (Margherita);
— Licona (Margherita);
— gabbionate di pietrame e chiusura del farta « Cansuma » (Margherita);
— opera di presa e apertura del farta « tenenti » per l'adduzione dell'acqua nella piana di Cansuma.

Oltre alla realizzazione di questi lavori, aventi mole e scopi relativamente modesti, l'Amministrazione ha affrontato e felicemente risolto un problema di notevole entità ed interesse economico: la derivazione cioè di acque destinate all'allagamento del descech Uamo.

Si reputa qui necessario dare un rapido cenno dei termini del problema, delle varie possibilità di soluzione di esso e dei lavori effettivamente fin qui eseguiti.

Descech Uamo.

Come detto innanzi, vengono in Somalia indicati con i nomi di descech, quelle depressioni naturali del terreno site in vicinanza dei fiumi e con essi spesso comunicanti attraverso canali, pure essi naturali, ad andamento planimetrico ed altimetrico irregolare chiamati « farta ».

I descech vengono spesso allagati dalle acque dei fiumi durante le piene e da quelle meteoriche nelle stagioni di pioggia.

In generale, e per la limitata estensione delle loro superfici e per la modesta altezza in essi raggiunta dalle acque di esondazione o di pioggia, i

« descech » si prosciugano facilmente ed in breve tempo non appena cessato l'apporto delle acque attraverso il « farta » o i « farta » alimentatori.

Ma il descech Uamo si differenzia nettamente dai tipi suaccennati e merita una speciale menzione a sè.

Trattasi di un descech di notevole superficie e profondità. È un solco profondo che si estende nell'Oltre Giuba per circa 36 Km in senso pressochè normale all'alveo del Giuba cui è collegato verso est mediante il farta Uamo lungo circa 4 Km e giunge verso ovest fino alla località denominata « Satu ».

La sua larghezza varia da 1 Km (località Tinghedut) a 8/10 Km (località Rocrorocò e Andaraf) con una media di circa 6 Km: l'area coperta dal Descech Uamo è di circa 200 Kmq (cifra tonda).

La superficie di fondo del descech, pressochè pianeggiante si eleva dai 4 ai 6 metri sul livello medio del mare ed è nettamente delimitata e racchiusa dal terreno circostante che va invece dagli 8 ai 12 m di quota. Il fondo del descech decresce di quota da est verso ovest: passa infatti da quota 5,80 (Ual Tugar) a quota 4,13 (Satu).

Il descech era, fino a pochi decenni orsono, alimentato da est da vari farta aperti in riva destra del Giuba tra Bambila (Bangheni) e il Far Uamo (farta di Bogol Giunia, farta di Rahole, farta Uamo, ecc.) e da ovest dal Lak Dera, torrente proveniente dal Kenya (bacino del Lorian).

La configurazione altimetrica del descech, nel mentre permetteva l'invaso di una lama d'acqua di notevolte altezza, non consentiva in un secondo tempo lo scarico totale di essa, trovandosi il suo fondo ad una quota sensibilmente inferiore agli incili dei farta alimentatori: il descech Uamo restava quindi permanentemente allagato.

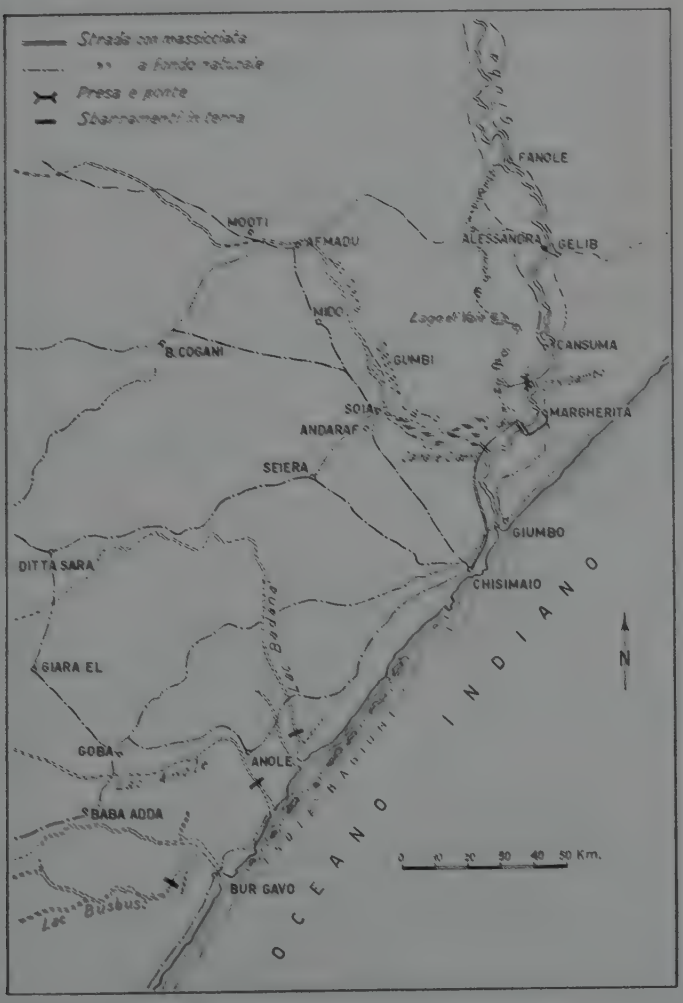
Ma la chiusura dei farta — provocata e dagli interrimenti e dalla creazione del comprensorio agricolo del Basso Giuba — in uno con l'interrimento del Lak Dera ha portato al rapido, attuale prosciugamento del descech.

Le condizioni di vita e l'economia stessa della Regione compresa nel triangolo Margherita-Gelib-Afmedò, non poteva non venire profondamente alterata dal crearsi e dall'affermarsi della nuova situazione.

Il prosciugamento del descech ha portato in fatti come conseguenza, immediata, all'impoverimento dei pascoli e alla scarsezza di acqua per le abbeverate: le popolazioni — notoriamente e per la quasi totalità dedite alla pastorizia — nei periodi di siccità sono costrette con estenuanti marcie a spostare il bestiame verso il fiume. Tali transumanze angosciose provocano ingenti perdite di capi, il rapido esaurimento dei magri pascoli esistenti in vicinanza del fiume e notevoli danni alle coltivazioni dei rivieraschi.

Proposte di lavori.

Tale situazione ha richiamato, e non da oggi l'interessamento, degli organi politico-amministrativi responsabili: e tale interessamento si è con-



Principali opere eseguite sul fiume Giuba.

cretizzato in proposte di lavori aventi tutti lo scopo di riportare le acque nel descech.

Nel lasso di tempo di venti anni si sono pertanto studiati n. 4 progetti di cui si darà qui cenno sommario.

1° Progetto — (Progetto Ing. Ciaffi). Anno 1937 Importo Lit. 1.300.000.

Il progetto venne compilato dall'Ufficio OO.PP. del Governo della Somalia.

Il progetto prevedeva la costruzione di opere (opere di presa — canale derivatore — diga di ritenuta a Tinghedut, ecc.) atte a poter addurre acqua nel descech Uamo attraverso il Far Uamo.

Le opere progettate e parzialmente eseguite non diedero però i risultati sperati, e tutto venne sospeso a seguito dei sopravvenuti eventi bellici.

2° Progetto — (Progetto Ing. Favilla). Anno 1953 Importo So. 10.000.000.

Con il ritorno dell'Amministrazione Italiana in Somalia, il problema venne ripreso in esame e lo studio di una sua congrua soluzione, richiesto ai dipendenti organi tecnici.

Nel 1953 fu pertanto elaborato un programma di larga massima per la costruzione di una complessa opera di derivazione di acque in riva destra del Giuba.

Tale progetto prevedeva:

a) il ripristino e il completamento del canale « Ciaffi » per l'adduzione di acqua direttamente al descech Uamo attraverso la depressione del « Far Uamo » (soluzione tentata nel 1937);

b) la costruzione di un canale sfioratore largo ml 50 ed opere annesse in località Fanole (quota 30 s.l.m. a circa 40 Km a Nord di Gelib) con successivo disboscamento, aperture e sistemazione di farta per la creazione di una via d'acqua continua tra Fanole e il descech Uamo.

Più particolarmente:

— *Opera di presa a Fanole, in riva destra*: È prevista in c.a. e muratura di pietrame e malta cementizia con fondazione in c.a. su palificata portante in tondoni di larice; si prevede una larghezza utile di m 50 con una altezza di acqua massima di m 2.50; paratoie in ferro manovrabili con ponte di servizio in c.a., importo previsto So. 3.000.000

— *canale derivatore*: lunghezza ml 500 sezione ml 50 So. 1.000.000

— *disboscamento e sistemazione « farta » e descech da Fanole all'Uamo*: Lungh. Km 120 Largh. ml 50	So.	3.600.000
— *Ricostruzione della diga in terra del Tinghedut e sistemazione del canale Ciaffi*	So.	1.000.000
— *Costruzione ponticelli*	So.	500.000
— *Rilievi, spese generali, sistemazione del descech Uamo ed imprevisti*	So.	900.000
IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO	So.	10.000.000

3° Progetto — (Ing. Favilla). Anno 1955. Importo So. 335.000.

È ovvio che per la vastità della regione interessata, per la mancanza di rilievi precisi, per la scarsezza di dati relativi al regime stesso delle acque del Giuba, per poter passare dal progetto di larga massima n. 2, di cui innanzi, al progetto esecutivo di opere impegnative e di sì imponente costo, ci sarebbero voluti anni di studio e rilievi di campagna.

Nella impossibilità assoluta di far ciò in pochi mesi e con lo scarso personale tecnico disponibile, il Dipartimento LL.PP. — in ottemperanza all'incarico ricevuto dalla Direzione per lo Sviluppo Economico, preoccupata, in uno con la Regione, di avviare il problema ad una soluzione che venisse incontro alla viva aspettativa delle popolazioni interessate — ritenne opportuno di studiare ed attuare una soluzione provvisoria che giungesse, se non a risolvere integralmente il problema, a fornire quanto meno essa stessa dati precisi e sicuri circa la possibilità o meno di raggiungere la soluzione definitiva prevista dal progetto n. 2.

La conclusione studiata con questo terzo progetto prevede sempre di derivare acque in località Fanole.

La ubicazione della località prescelta si presenta particolarmente felice per diverse ragioni, prima fra tutte:

— la zona è a quota sensibilmente più alta del descech Uamo e, per testimonianze locali unanimi e per sommarie ricognizioni eseguite, ad esso collegata da una lunga serie di descech e di farta a catena;

— mercè l'apertura di un canale lungo poche centinaia di metri e di modeste dimensioni, è possibile — limitatamente ai periodi di piena, per una durata complessiva di circa 135 giorni — derivare acque dal fiume in quantità cospicue immettendole in un vasto descech retrostante che costituisce il primo anello della catena di cui innanzi;

— le acque, così derivate, prima di giungere al descech Uamo attra-

versano una regione molto vasta e ricca di pascoli, ma povera di acque, con molto bestiame e con popolazioni nomadi di pastori;

— la derivazione delle acque in periodo di piena, fatta notevolmente a monte delle coltivazioni a cavallo del fiume (Comprensorio agricolo del Basso Giuba) consente di abbassare — sia pure in modesti limiti — il livello del fiume, attenuando i pericoli conseguenti a rotture di argini e ad esondazioni.

Il progetto esecutivo basandosi sui vantaggi di cui sopra, si propone quindi il seguente modesto obbiettivo: creare una presa a Fanole — in riva destra del Giuba — mediante l'apertura di un canale sfioratore in terra il cui incile permettesse la derivazione di acque in quantità cospicua (dai 300 ai 350 milioni di mc in 135 giorni complessivi) a partire da un livello minimo di piena del fiume e fornire detto canale di briglie protettive, di una passerella di servizio in legno e di un sistema campale di chiusura da azionare ove — per qualsiasi imprevisto motivo — si fosse reso necessario limitare od interrompere il flusso delle acque.

Le acque derivate avrebbero poi dovuto esse stesse — con il libero deflusso a valle — dare il definitivo responso sulle effettive possibilità dell'opera e sulla convenienza o meno di realizzare, in tutto o in parte, quanto previsto nel progetto di massima n. 2 per l'importo complessivo di So. 10.000.000.

Lavori progettati. — Il progetto n. 3 prevedeva pertanto i seguenti lavori:

1) disboscamento della zona che attualmente è coperta da una vera e propria foresta e costruzione di una pista d'accesso all'opera;

2) costruzione di un canale derivatore, largo ml 35, lungo ml 500, altezza massima della lama d'acqua ml 1.80;

3) costruzione di una passerella in legno su stilate pure di legno;

4) apprestamento di tronchi e di sacchi a terra per essere in grado di chiudere completamente o solo parzialmente il canale in non prevedibile caso di necessità.

L'incile del canale è previsto a quota tale che la derivazione di acque avrà inizio quando l'altezza del Giuba, misurata all'idrometro di Lugh, supererà i ml 3,10.

Il canale deriverà per tutto il periodo di piena, senza però che l'altezza della lama d'acqua superi i m 1,50/1.80 nei periodi di punta massima normali; praticamente, il funzionamento è previsto per 15 giorni durante la piena di aprile e per tutta la durata della piena autunnale che, con due o tre punte di massima, dura circa 4 mesi: normalmente da metà luglio a metà novembre.

Dall'esame dei grafici delle altezze del fiume, si ritiene che il canale deriverà — per il periodo succitato — una media di circa 30 mc al secondo, con un totale quindi di 300-350 milioni di mc in poco più di quattro mesi.

La modestia della spesa da una parte e la possibilità di giungere a cospicui e immediati risultati dall'altra, permise il finanziamento e la rapida esecuzione dei lavori che vennero portati a termine entro il 1956.

Fig. 8.
Ngambo. Il canale di derivazione dal Giuba.
(*Foto LL.PP.*).

L'opera venne collaudata dalla piena autunnale di « der » del 1956, piena eccezionale per volume di acqua e per durata. In tale stagione le acque derivate in 35 giorni attraverso il canale allagarono una lunga serie di descech raggiungendo il cosidetto « lago di Vaio », a circa 70 Km a sud di Fanole.

Le acque — venuta a mancare la spinta — non proseguirono oltre e non si congiunsero con altre acque contemporaneamente derivate dai farta Calangi, Ngambo ed altri, acqua che raggiunse invece il basso Uamo.

L'esperienza fatta dimostrò inoltre che l'acqua derivata e rimessa dal canale nei retrostanti e vicini descech di Kaitoi, Melenda e Fanole, cominciò a defluire verso sud solo quando la lama d'acqua raggiunse nel canale stesso e in tali bacini l'altezza di m 1.20.

L'acqua derivata abbassò il livello del fiume di circa 30 cm e la piena — pur eccezionale — non arrecò alcun danno alle aziende agricole a valle.

In base a tale esperienza il Dipartimento propose il finanziamento di un secondo lotto lavori per il ripristino e il completamento del canale derivatore, per l'esplorazione della via d'acqua accertata e per la sistemazione di selle, di descech e di farta al fine di permettere il regolare flusso a valle delle acque derivate fino a raggiungere il canal di Ngambo le cui acque — come si dirà innanzi -- hanno raggiunto il descech Uamo. (Importo presunto di tale II lotto So. 500.000).

Si sottolinea qui l'importanza dell'esperimento compiuto positivamente e le possibilità di sviluppi che si potrebbero avere, per l'economia di tutto l'Oltregiuba con l'apertura e lo stabilimento di una grandiosa via d'acqua da Fanole al descech Uamo.

Si verrebbe a creare una serie continua di abbeverate, di pascoli, di conche fertilissime destinate all'agricoltura in una zona oggi estremamente arida e disabitata; tale soluzione avrebbe altresì il vantaggio di fissare al terreno le popolazioni nomadi e terrebbe il bestiame lontano dal fiume e dai pericoli di infezioni sempre incombenti lungo le sue rive.

Successivi studi e rilievi potrebbero poi definire la possibilità o meno di collegamenti di tale via d'acqua con Afmedù e con il letto del Lak Dera ora prosciugato: opera grandiosa che potrebbe portare un contributo decisivo alla economia di tutta la Somalia.

4° Progetto — (Ing. Favilla). Anno 1958.

Fallito il tentativo di portare acqua al descech Uamo attraverso Fanole ove non intervengano ulteriori lavori per rilievi e per movimenti di terra, il Dipartimento mise allo studio un nuovo progetto rispondente alle seguenti caratteristiche:

1) escavo di un canale sfioratore derivatore con opera di chiusura e di regolazione in località Ngambo sita a nord di Bangheni, in posizione tale da salvaguardare — abbassando il livello del fiume durante le piene — la quasi totalità delle aziende costituenti oggi il comprensorio agricolo del Basso Giuba;

2) creazione di una via di acqua collegata a tutti i maggiori descech esistenti tra Ngambo e l'Uamo in guisa da costituire riserve idriche per abbeverate, pascoli e colture stagionali;

3) ripristino del canale « Ciaffi » per l'adduzione di acque dirette all'Uamo attraverso il Far Uamo;

4) allagamento per inondazione completa del descech Uamo attraverso le vie di acqua aperte.

Il sistema è destinato a funzionare — sicuramente nel periodo di piena

autunnale e solo in caso di necessità in periodo di « gu » o di piene primaverili — con l'allagamento di oltre 40.000 ettari di terreni fertilissimi, mercé l'immissione di quantitativi di acqua valutabili a circa 400 milioni di mc annuali.

La via d'acqua corre per 70 Km nella aperta e piena boscaglia situata ad occidente delle concessioni agricole del comprensorio del Basso Giuba.

Il progetto, per complessivi 2.000.000 di Somali venne realizzato in tempi successivi mercé l'approvazione di tre lotti di lavori:

Fig. 9.

Opera di presa sul Farta Tenenti. (*Foto LL.PP.*).

I e II lotto. (1958).

Costruzione della via d'acqua con apertura di farta, sistemazioni di descech, costruzione di arginature di contenimento, costruzione del canale derivatore di Ngambo, di un canale collettore finale lungo oltre 20 Km. per l'adduzione delle acque dal Dai Ohi e Dai Mungi al Descech Uamo. Importo So. 800.000.

III Lotto. (1959).

Costruzione dell'opera di presa in c.a. sul canale di Ngambo, apertura e sistemazione del canale Ciaffi, rafforzamento e completamento di argina-

ture onde garantire la completa sicurezza alle spalle delle aziende agricole costeggiate dalla via d'acqua. Importo So. 1.200.000.

Le caratteristiche tecniche più importanti dell'opera sono:

Canale Ngambo:	lunghezza ml 650 larghezza alla base ml 50 portata massima mc 100/1" Opera di presa con ponte viabile in c.a. a 13 luci con paratoie mobili in lamiera di ferro;
Canale Ciaffi:	lunghezza ml 5000 larghezza ml 10 portata mc 10/1"
Movimento di terra:	1.000.000 mc
Disboscamenti:	Ha 400
Principali località allagate:	Descech Ngambo - Cignaka - Miywa - descech Arbo - descech Toja Mkono - Dai Ohi - Dai Mungi - Far Gogo - descech Abdi Jer - descech Abdi Uen - descech Uamo - Ettari 40.000.

Risultati tecnici ed economici

L'opera iniziata nella primavera del 1958 venne completata ed inaugurata il 26 ottobre 1959 alla presenza delle più Alte Autorità Politiche ed Amministrative del Territorio.

Dal lato tecnico l'opera ha superato brillantemente il severo collaudo di una piena eccezionale di der: eccezionale sia per altezza di acqua che per durata. L'idrometro di Lugh ha segnato infatti m 6 di altezza, altezza superiore di gran lunga a quelle registrate nelle pur eccezionali piene del 1951 e del 1956.

Nel mentre, a monte dell'opera, buona parte dell'isola di Alessandra è stata allagata, a valle nessun danno si è avuto alle fiorenti aziende site a cavallo del fiume, contrariamente a quanto avvenuto nelle citate piene precedenti: l'idrometro di Bangheni ha segnato una altezza massima di poco superiore ai 9 metri, laddove, con piene meno intense, si erano raggiunte punte di m 9,47.

Sia l'opera principale (canale di Ngambo) che quella secondaria (canale Ciaffi) hanno risposto in pieno alle previsioni: ed è per il compilatore di questa nota motivo di intimo compiacimento l'aver voluto, con il ripristino di quel canale, riabilitare la memoria dell'Ing. Ciaffi, ingiustamente nel 1938 accusato di aver voluto realizzare una opera inutile.

Le arginature infine — robustissime — hanno consentito lo smaltimento regolare a valle di oltre 350 milioni di mc di acqua.

A collaudo avvenuto, occorrerà provvedere poi: alla sistemazione definitiva del Ciaffi (è in corso di compilazione un progetto che prevede un allargamento del canale, la costruzione di una diga-ponte in corrispondenza della strada per Chisimaio, posa in opera di gabbionate, ecc.), ad eseguire opere di completamento (rilievi ed eventuali lavori per portare l'acqua dell'Uamo fino alla abbeverata di Gumbi verso Afmedù), alla indispensabile manutenzione e guardiania del grandioso complesso realizzato.

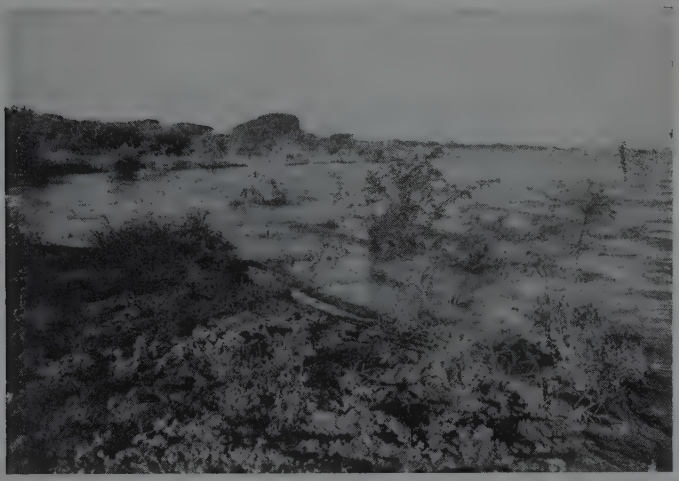


Fig. 10.
Descech Uamo dopo l'allagamento. (*Foto LL.PP.*).

Per quanto si riferisce ai risultati economici, essi sono stati nettamente superiori al previsto: vaste distese di terreno fertilissimo sono state allagate e riguadagnate alla agricoltura ed alla pastorizia con possibilità di cospicui sviluppi futuri.

Si può senz'altro affermare che la intera somma spesa per la realizzazione dell'opera (So. 2.000.000 in tre lotti) è da considerarsi già recuperata dal valore del bestiame salvato e da quello dei raccolti ottenuti.

L'opera pertanto — dovuta al coraggio ed alla iniziativa di quei pochi che han voluto tenacemente realizzarla — sia dal lato tecnico che da quello economico, ha raggiunto pienamente lo scopo e costituisce una imperitura benemerenza dell'Amministrazione Fiduciaria Italiana in Somalia.

I lavori, — su un modesto progetto italiano non preceduto da alcun costoso rilievo di campagna — realizzati in breve tempo e in una boscaglia intricatissima pressochè inesplorata, da una Ditta profonda conoscitrice dei posti — hanno riscosso l'ammirata riconoscenza del Governo e del popolo della Somalia, nonchè l'esplicito riconoscimento dei tecnici dell'I.C.A., Organizzazione Americana, che, insieme con il Governo Italiano, ha finanziato i lavori.

Parte III: I LAC

Premessa

Come noto, la fonte di ricchezza di gran lunga più importante dell'Oltregiuba è rappresentata dal patrimonio zootecnico, per la maggior parte caprini, cammelli e bovini per un totale valutato in capi 1.000.000.

Tale cospicua massa di bestiame, gravita nella zona di Afmedù e col volgere delle stagioni, è in continua transumanza da nord a sud e da sud a nord per imprescindibili necessità di vita: la ricerca cioè di pascoli e di acque.

La zona interessata, compresa tra il confine ad ovest, l'oceano a sud e il fiume Giuba ad est, è ricca di pascoli ma, specie nelle lunghe stagioni di siccità, povera di acque.

In tali periodi l'afflusso del bestiame ai pozzi, agli « uar » diventa impressionante; in breve volgere di tempo i pascoli intorno ai punti di acqua si esauriscono, il bestiame si indebolisce, si ammala: basta che il vento della boscaglia porti l'annuncio di una pioggia caduta in una determinata zona perchè ivi affluiscano da ogni direzione, in una angosciosa marcia della sete, impressionanti mandrie che punteggiano il cammino di innumerevoli caduti.

In tale periodo la falcidia del bestiame è enorme: si raggiungono infatti percentuali del 20%!

Il problema non poteva non preoccupare l'Amministrazione: fin dal 1953 i piani di sviluppo economico della Regione provvidero al ripristino ed all'escavo di numerosi pozzi a gola aperta per il reperimento di falde superficiali, la trivellazione di numerosi pozzi per la captazione di falde più profonde, la derivazione di acqua dal Giuba per la creazione di vaste riserve idriche da Fanole al Descech Uamo, la costruzione di « uar » nelle zone più adatte. Si tentò specialmente di creare punti di acqua sulla via di transumanza, al fine di permettere al bestiame di giungere a permanere

nei pingui pascoli che si sviluppano lungo la fascia costiera compresa tra Chisimaio e il confine con il Kenya.

A tal fine le ricerche idriche con pozzi trivellati vennero concentrate e si svilupparono lungo le direttrici Mido-Beles Cogani (confine) e Chisimaio-Cobò-Badadda più a sud; trivellazioni vennero eseguite anche nelle località di Andaraf.

I risultati non furono però tali da permettere di considerare risolta la situazione: lungo la direttrice Mido-Beles Cogani l'acqua era in molti casi tanto ricca di sali da ritenersi imbevibile, in altri di quantità non sufficiente. Vennero stabiliti però dei punti di acqua a Mido e Andaraf preziosi — in uno con le acque riportate nel Descech Uamo — per il bestiame in transumanza da e verso la costa. Del tutto negative essendo però rimaste le ricerche idriche sulla direttrice, più a sud, Chisimaio Cobà Badadda; la permanenza del bestiame e quindi lo sfruttamento dei pascoli costieri potevano essere assicurati solo trovando un'altra soluzione al problema del reperimento di acqua per le abbeverate: sorse così e si concretizzò, l'idea di sfruttare a tal fine i « lac » (torrenti) attraversanti la zona.

I LAC.

La Regione dell'Oltre Giuba, nella sua parte inferiore (e cioè, grosso modo, da Afmedù al mare) è solcata dagli alvei di numerosi torrenti che incanalano le acque di pioggia provenienti anche dal Kenya.

I più importanti — da est verso ovest — sono:

— il lac Dera che passa per Afmedù e sfocia nel Descech Uamo. Oggi il lac — perchè interrato — non convoglia più acqua proveniente dal Kenya: ma la sua vena subalvea è ricca e viene sfruttata con pozzi a gola aperta;

— il lac Badanà;

— il lac Anole;

— il lac Busbusci;

tali lac hanno la lunghezza di varie centinaia di chilometri: servono quindi a raccogliere le acque di bacini imbriferi molto estesi. Avvicinandosi alla costa, le aree da essi attraversate diventano pianeggianti; l'alveo si allarga, la velocità dell'acqua in corsa verso il mare rallenta e l'acqua stessa non porta che scarso limo in sospensione; vi erano quindi, in partenza, tutti gli elementi per affrontare nelle migliori condizioni il problema della captazione delle acque e cercare di risolverlo favorevolmente.

Nel 1956 venne pertanto — a titolo sperimentale — affrontato lo sbarramento del lac Anole.

Sbarramento del lac Anole.

Il lac venne sbarrato mercè la costruzione di una poderosa diga in terra argillosa compattata. Venne prescelta una località che rispondesse ai seguenti requisiti:

— non raggiungibile dall'alta marea;

— alveo argilloso incassato e non molto largo;

— possibilità di scarichi laterali di troppo pieno che non infirmassero la stabilità della diga.

Risultati.

Furono brillantissimi: la stagione piovosa di « der » (autunnale) riempì il bacino per una lunghezza superiore ai 10 Km, con altezza media dell'acqua superiore ai due metri, larghezza media 40-50 metri.

Venne pertanto costituita una riserva di acqua dolce di circa 1 milione di mc, rinnovabile ad ogni stagione di pioggia e cioè due volte all'anno.

In base a tale risultato l'Amministrazione finanziò nel 1957 la costruzione degli altri due sbarramenti, quello del lac Badanà e quello del lac Busbusci, sbarramenti che vennero iniziati e completati entro l'anno.

Sbarramento del lac Badanà.

Lo sbarramento ha permesso la creazione di una riserva idrica perenne che — a bacino pieno fino agli sfioratoi — è valutabile a circa 3 milioni di metri cubi: il bacino largo in alcuni tratti fino a 50-60 m, profondo in alcuni punti oltre i 3-4 m, si snoda per circa 30 Km fino cioè a tagliar la pista Chisimaio-Cobà.

Sbarramento del lac Busbusci.

È lo sbarramento più vicino al confine: anche esso ha determinato un bacino d'acqua lungo diversi chilometri e valutabile a circa 1 milione di metri cubi.

Sono ancora in corso le opere per la costruzione delle soglie razionali e definitive degli sfioratoi: circa So. 400.000 di spesa complessiva.

Riserva idrica ottenuta con i tre bacini: circa 5 milioni di mc.

I risultati ottenuti sono stati superiori alle aspettative: con una spesa corrispondente a quella necessaria per costruire n. 8 pozzi trivellati completi di impianto meccanico di sollevamento, si è praticamente risolto il problema di rendere permanentemente sfruttabile la fascia costiera di pascolo che si estende da Chisimaio al confine del Kenya, fascia valutabile prudenzialmente da 6000 ad 8000 Kmq.

Fig. 11.
Lac Badanà. Abbeverata a monte dello sbarramento.
(*Foto LL.PP.*).

Ricognizioni sono ora in corso nell'interno della Regione al fine di cercare altre località da sbarrare utilmente per la creazione di ulteriori, cospicue riserve idriche in zone più a nord degli sbarramenti felicemente realizzati.

È ferma opinione dello scrivente che il problema dello sfruttamento delle acque superficiali, dallo sbarramento dei torrenti alla creazione di « uar » ed all'allagamento di descech, debba essere impostato su larga scala ed esteso a tutto il Territorio della Somalia, in aggiunta e ad integrazione della rete di pozzi, trivellati ed a gola aperta, in fase di realizzazione.

Il patrimonio zootecnico costituisce il bene di gran lunga più cospicuo del Territorio: il Dipartimento in ottemperanza ai programmi ed alle disposizioni ricevute, ha non poco contribuito a migliorare la situazione in tale campo, mercé l'escavo, in sei anni, di circa 150 pozzi trivellati ed

oltre 100 pozzi a gola aperta: e il programma è in piena fase esecutiva e nuovi piani di escavo e di trivellazioni verranno ad aggiungersi a quelli in corso.

Ma il pozzo trivellato è un semplice punto d'acqua: esso dà acqua — molto spesso durissima — in quantità limitata e con il costo di impianto e di esercizio onerosissimo (il costo medio di 1 mc di acqua si aggira su So. 1), gli impianti di sollevamento sono molto delicati e richiedono assistenza continua di personale specializzato che, purtuttavia, non riesce a garantirne il funzionamento continuo.

La rete dei pozzi trivellati può alleggerire notevolmente il problema del reperimento di acque per abbeverate: ma sarebbe, a parere dello scrivente, errato ed antieconomico impostare unicamente su di essa la soluzione integrale del problema.

Dovunque possibile, in condizioni topografiche, geologiche e climatiche favorevoli, occorre tentare la costruzione di bacini per l'invaso, la conservazione di acque superficiali destinate alle popolazioni, all'agricoltura e alle mandrie: la piovosità del Territorio è indubbiamente molto scarsa e i fiumi sono soltanto due: purtuttavia ancora molta, troppa acqua raggiunge l'Oceano senza aver apportato alcun miglioramento alla ricchezza del Paese!

I brillanti insperati risultati raggiunti nell'Oltre Giuba con lavori modesti, per mole e per costi (sbarramento di lac, allagamento descech Uamo, ecc.), ci dicono che quella è la giusta via da seguire, purchè la si segua facendo tesoro della inestimabile esperienza « in loco » dei nativi e disponendo di tecnici di provato valore e, soprattutto, di buona volontà.

Parte IV: CONCLUSIONI GENERALI

Nel campo della ricerca, captazione e derivazione di acqua ad uso irriguo o zootecnico (trivellazione pozzi, creazione di comprensori agricoli irrigui, creazione di bacini di riserva idrica per bestiame, ecc.) se è vero che molta strada è ancora da percorrere, non è men vero che, in condizioni di lavoro, di clima e di rifornimenti non sempre facili, il Dipartimento ha dato — dal 1954 al 1960 — un notevole, decisivo contributo alla impostazione ed all'avvio a soluzione del ponderoso e complesso problema.

E, per tale decisivo apporto, il Dipartimento stesso non poteva sperare in un riconoscimento più ampio, sereno ed autorevole di quello espresso da S.E. l'On.le Hagi Farah Alì Omar, Ministro dell'Industria

e Commercio del Governo della Somalia, nella relazione « La Somalia alla vigilia della propria Indipendenza » da Lui letta quest'anno al IX Congresso Economico Italo-Africano e che qui di seguito si ha l'onore di riportare:

Piani di sviluppo economico 1954-1960
Investimenti pubblici

« Gli investimenti pubblici hanno fatto registrare il seguente andamento:

— investimenti previsti milioni di So. 96,1
— investimenti realizzati al 31-12-1959 milioni di So. 89,7 (93,3%)

Tale totale corrisponde ad una realizzazione di circa l'80% del programma.

Valorizzazione agricola:

— investimenti previsti milioni di So. 30,5
— investimenti realizzati al 31-12-1959 milioni di So. 26,9 (88,1%)

Per l'incremento dell'agricoltura somala i Piani di Sviluppo, variati od ampliati, prevedevano investimenti pubblici di circa 30,5 milioni di So. per la valorizzazione, in massima parte irrigua, di circa 96.000 ettari di terreno. Il corrispondente aumento di produzione annuo è valutabile ad oltre 20 milioni di So. ed interessa 250.000 persone con incremento del reddito *pro-capite*, ad opere ultimate, da considerarsi intorno a So. 60 nelle condizioni meno favorevoli. Nelle condizioni più favorevoli tale incremento può salire a So. 200.

Al 31-12-1959 sono stati raggiunti i seguenti risultati, già nettamente superiori alle previsioni per il 31 dicembre 1960:

ettari valorizzati	irrigui	n. 94.092
	seccagni	» 6.465
	Totale	n. 100.507
persone beneficiate (circa)		» 250.000

La valorizzazione principale si è effettuata nei comprensori di Bulo Mererta, Belet Uen, Descech Uamo; i villaggi che ne traggono un beneficio diretto sono oltre trenta.

Il combinato effetto di tali opere ha consentito la esportazione di cereali verso aree nei confronti delle quali dal 1950 in poi si era, invece, tributari per costosi acquisti di tali prodotti fondamentali per l'alimentazione del Paese. Altro importante risultato è stato il mantenimento dei prezzi dei cereali a livelli giustamente remunerativi per il produttore e convenientemente sopportabili dai consumatori delle categorie a reddito più basso.

È stato inoltre potenziato lo sviluppo di Consorzi e Comprensori irrigui organici e razionali che, raggiunto il fabbisogno cerealicolo, si intende avviare a forme di agricoltura industriale quali cotone, arachidi, sesamo, ecc. che possono alimentare correnti di esportazione apprezzabili per un ulteriore miglioramento della bilancia commerciale.

Valorizzazione zootecnica:

— investimenti previsti	milioni di So. 24,1
— investimenti realizzati al 31-12-1959	milioni di So. 23,8 (99%)

La realizzazione più importante nel campo della valorizzazione zootecnica è rappresentata dallo scavo dei pozzi e dalla costituzione di bacini fluviali per sopperire alle esigenze di abbeverata del cospicuo patrimonio zootecnico costretto a transumare in cerca d'acqua su percorsi lunghissimi ove le perdite, per sete e per stanchezza, sono valutabili intorno al 15-20% del valore capitale.

Al termine del programma le disponibilità idriche giornaliere, tenuto conto anche di un 30% di scavi e perforazioni negative, saranno grosso modo le seguenti:

— Pozzi a gola aperta	1	700.000
— Pozzi trivellati	»	5.580.000
— Bacini fluviali	»	8.000.000
	Totale 1	14.280.000

Per i pozzi la situazione scavi al 31-12-1959 è la seguente:

	Pozzi Scavati n.	*Pozzi in Esercizio n.*	*Produzione Giornaliera litri*	*Capi Abbeverabili n.*
Pozzi a gola aperta	142	107	532.000	26.600
Pozzi trivellati	222	126	4.990.000	249.500
Totale pozzi	364	233	5.522.000	276.100

Per i bacini si sono conseguiti risultati notevoli nelle 8 seguenti località: Farchero, Coriolei, Lac Anole, Redidi, Badanà, Scingani, Maringubai. La situazione scavi al 31-12-1959 è la seguente:

Bacini	*Produzione giornaliera litri*	*Capi abbeverabili n.*
N. 8	8.300.000	415.000

I bacini ed i pozzi ci danno una disponibilità idrica giornaliera di 13.822.000 litri sufficienti ad abbeverare un numero di 691.000 capi di bestiame.

L'importanza del programma in questione è notevole, oltre che nel campo economico per l'aumento del patrimonio zootecnico e l'incremento delle voci attive della bilancia commerciale con l'estero, anche in quello sociale per la stabilizzazione — già in atto nelle zone valorizzate — delle popolazioni non costrette alle faticose transumanze.

Fra le realizzazioni maggiori, nel settore zootecnico, va citata in particolare la adduzione di acque al Descech Uamo attraverso una serie di canalizzazioni artificiali e naturali destinate a riportare, dal fiume Giuba, l'acqua nella omonima vasta depressione prosciugatasi decenni orsono per inaridimento e deviazione di corsi d'acqua che vi affluivano.

Trattasi della ricostruzione di un lago di circa 200 Kmq che darà possibilità di abbeverata a decine di migliaia di capi altrimenti condannati a faticose transumanze su percorsi di 50-70 Km per raggiungere le abbeverate al fiume Giuba, con perdite di non meno del 20% di valore capitale.

Considerevoli sono anche le possibilità di sfruttamento agricolo che l'opera offre alle popolazioni di una zona che " rappresenta la Regione dei maggiori futuri sviluppi economici ", come ebbe già occasione di affermare il Governatore del Basso Giuba al Convegno dello scorso anno ».

Mogadiscio, 1 maggio 1960.

GIUSEPPE FAVILLA

RIASSUNTO. — L'A., che è il capo del Dipartimento dei Lavori Pubblici del Governo della Somalia, illustra con abbondanza di dati tecnici ed economici i progetti e le realizzazioni delle opere per la captazione e lo sfruttamento di acque superficiali ad uso agricolo e pastorale compiute dal Dipartimento nel quadro dei piani di sviluppo economico del Paese. In tre capitoli sono descritti i lavori realizzati sul fiume Scebeli, sul Giuba e per la captazione di acque superficiali di torrenti. Il quarto contiene le conclusioni generali.

SUMMARY. — The Author, who is chief of the Public Works Department of the Somali Government explains eloquently in tecnical and economical terms, the projects and works undertaken by his Department for exploitation of superficial water for agricultural and pastoral use, as part of plans of economical development of the country.

The first three chapters describe the work done along the banks of the Uebi Scebeli, Giuba and many seasonal streams. Chapter four contains general conclusions.

Notizie sul programma di ricerche idriche per la pastorizia somala

Premesse

La Somalia è un territorio quasi privo di risorse idriche naturali e con scarso regime di piovosità. Gli unici due fiumi, Giuba e Scebeli, hanno una portata relativamente modesta ed il secondo presenta lunghi periodi di secca. Rarissime e di irrilevante portata le sorgenti naturali.

Le scarse precipitazioni, i forti venti e la notevole evaporazione fanno della Somalia una regione a carattere prevalentemente arido.

La zona principale a carattere semiarido comprende parte del Benadir, parte dell'Alto, dell'Oltre e del Basso Giuba ed ha forma approssimativamente circolare con al centro la città di Bur Acaba e lungo il perimetro le città di Mogadiscio, Bulo Burti, Hoddur, Uegit, Bardera, Chisimaio; altra zona a carattere semiarido è probabilmente quella dell'estremo sud. La media delle precipitazioni in tali zone oscilla dai 400 ai 600 mm di pioggia annua.

La piovosità diminuisce procedendo da Sud a Nord e passa da un massimo di 600 ad un minimo di 50 mm di pioggia annua. Lungo la costa, dallo estremo Sud fino a Mogadiscio, le precipitazioni hanno carattere all'incirca costante ed i valori oscillano sui 400-450 mm; da Mogadiscio verso Nord diminuiscono progressivamente fino a portarsi lungo le coste della Migiurtinia, a valori minimi di 50 mm di pioggia annua.

Le risorse economiche del Territorio si sintetizzano in due fondamentali attività: pastorizia ed agricoltura. Le attività a carattere industriale sono ad esse collegate direttamente. Nella fascia costiera alcune popolazioni vivono della pesca.

L'agricoltura è localizzata nelle regioni interfluviali, mentre la pasto-

rizia è sviluppata in tutto il Territorio, in proporzione diretta delle possibilità di pascolo e di abbeverate.

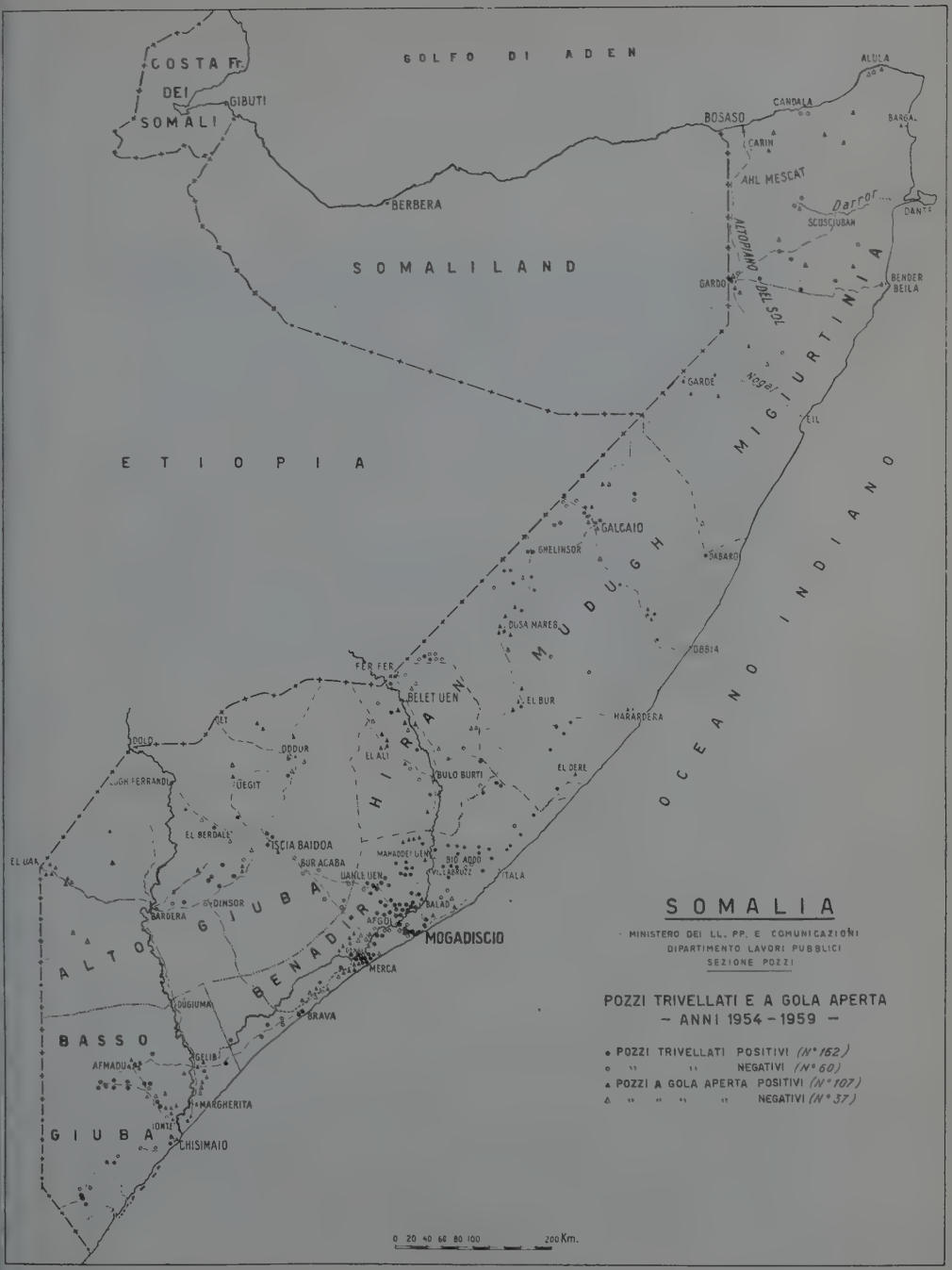
Dal punto di vista zootecnico il Territorio si può dividere in quattro grandi zone con caratteristiche ben distinte e precisamente:

— *la zona settentrionale*: che comprende le Regioni della Migiurtinia e del Mudugh, caratterizzate da terreni dell'Eocene in cui predominano stratificazioni superiori di calcare gessoso di notevole spessore e da un indice di piovosità molto basso (50-150 mm). Queste condizioni sono assolutamente sfavorevoli alla formazione di buoni pascoli e permettono solamente l'esistenza di vegetazione cespugliosa senza valore pascolativo. Gli allevamenti predominanti in questa zona sono quelli di caprini, ovini ed infine cammelli. La popolazione è molto rada e composta di gruppi dedicantisi esclusivamente alla pastorizia;

— *la zona interfluviale*: comprende le regioni che si stendono fra i bacini del Giuba e dello Scebeli, caratterizzate da terreni appartenenti al Quaternario. L'indice di piovosità è buono, ma non eccezionale (250-400 mm). Questa è la zona più importante della Somalia, racchiudendo in sè la maggior parte delle attività agricole, zootecniche, industriali e commerciali del Territorio. La pastorizia vi ha il maggiore sviluppo, con importanti allevamenti di bovini e cammelli di cui esistono due razze fra le migliori del mondo. Notevolissimo anche l'allevamento di caprini ed ovini. L'attività pastorale è ripartita in tutta la zona, fatta eccezione delle fasce rivierasche sia perchè soggette a colture irrigue, sia perchè nefaste all'allevamento del bestiame per la presenza della tse-tse;

— *la zona dell'Oltre Giuba*: comprende le regioni che si stendono dal bacino del Giuba al confine con il Kenia. Questa zona, pur simile morfologicamente a quella interfluviale, se ne differenzia sia per le caratteristiche geologiche, sia per quelle etniche. L'indice di piovosità è il più alto della Somalia (400-600 mm) e permette la formazione di buoni pascoli con caratteristica di savana aperta. Le popolazioni si dedicano essenzialmente alla pastorizia ed anche all'agricoltura nel basso corso del Giuba. L'allevamento è composto di bovini, cammelli e caprini, con razze bovine pregiate;

— *la zona delle dune costiere*: comprende le regioni costiere dall'Equatore al parallelo 3° Nord per una profondità media di 50-40 km. È una zona pastorale assolutamente diversa da tutte le altre. Vi si trovano essenzialmente pascoli semipermanenti di collina. Il buon indice di piovosità (400-500 mm) permette un discreto rinnovamento di pascoli. L'allevamento più importante è quello dei bovini. Le popolazioni sono essenzialmente dedite alla pastorizia.


GOLFO DI ADEN
COSTA FF. DEI SOMALI
GIBUTI
BERBERA
SOMALILAND
ALULA
CANDALA
BOSASO
BARGAL
CARIN
AHL MESCAT
Darror
SCUSCIUBAN
DANTE
ALTOPIANO DEL SOL
GARDO
BENDER BEILA
GARDE
Nogal
MIGIURTINIA
EIL
ETIOPIA
GALCAIO
GHELINSOR
BABARO
MUDUGH
DUSA MAREB
OBBIA
OCEANO INDIANO
FER FER
BELET UEN
EL BUR
MARARDERA
HIRAN
DOLO
DET
ODDUR
EL ALI
BULO BURTI
EL DERE
UEGIT
LUGH FERRANDI
EL BERDALE
ISCIA BAIDOA
BUR ACABA
MAHADDEI UEN
BIO ADDO
LABUUZ
ITALA
EL UAK
UANLE UEN
BARDERA
DINSOR
BALAD
AFGOI
MOGADISCIO
ALTO GIUBA
BENADIR
MERCA
DUGIUMA
BRAVA
BASSO
AFMADU
GELIB
MARGHERITA
GIUBA
IONTE
CHISIMAIO
SOMALIA
MINISTERO DEI LL. PP. E COMUNICAZIONI
DIPARTIMENTO LAVORI PUBBLICI
SEZIONE POZZI
POZZI TRIVELLATI E A GOLA APERTA
– ANNI 1954 – 1959 –
• POZZI TRIVELLATI POSITIVI (N° 162)
○ " " NEGATIVI (N° 60)
▲ POZZI A GOLA APERTA POSITIVI (N° 107)
△ " " " " NEGATIVI (N° 37)
0 20 40 60 80 100 200 Km.

La ripartizione approssimativa del bestiame nelle zone indicate è la seguente:

zona	*bovini*	*cammelli*	*caprini*	*ovini*	*totale*
settentrionale	50.000	160.000	600.000	120.000	930.000
interfluviale	360.000	810.000	1.470.000	230.000	2.870.000
Oltre Giuba	130.000	225.000	490.000	100.000	945.000
dune costiere	320.000	105.000	370.000	185.000	980.000
TOTALI	860.000	1.300.000	2.930.000	635.000	5.725.000

Questo patrimonio zootecnico, di circa 6.000.000 di capi è certamente notevole, ma è praticamente ripartito in tutto il Territorio la cui superficie è di oltre 500.000 kmq.

I fattori di limitazione delle attività pastorali, in ogni zona, ma principalmente in quelle settentrionali, sono i punti di abbeverata e la quantità e qualità dei pascoli.

Il fattore acqua è senza alcun dubbio il più importante; la densità e la qualità degli allevamenti in Somalia ne sono in funzione diretta. La mancanza di acqua nelle zone di allevamento spiega la ricerca drammatica di un pozzo, di uno stagno, di una pozza d'acqua qualsiasi da parte dei pastori e delle mandrie.

Diecine di migliaia di capi errano su vaste zone alla ricerca di un punto d'acqua che bisogna spesso disputare ad altri con una lotta che diviene sovente furiosa e tragica.

Se tali spostamenti tendono al alleviare il problema, costituiscono tuttavia, con i loro disagi, fonte di nuove perdite di bestiame. Le conseguenze di questo stato di cose possono così riassumersi:

— sovrapopolazione dei pascoli forniti di pozzi o di punti d'acqua;

— abbandono dei pascoli lontani dai punti d'acqua in periodi secchi;

— necessità di spostare ad ogni costo ad abbeverare il bestiame verso i fiumi ove la tse-tse ne falcidia una notevole percentuale;

— alta mortalità per sete, fatiche e sofferenze;

— forti diminuzioni nelle percentuali del rendimento del bestiame in periodi di siccità.

A questi danni non si può porre rimedio con la creazione di grandi centri idrici, data la vasta ripartizione del bestiame e delle zone pascolive. Si deve invece ricorrere a linee o catene di pozzi sia lungo le vie di transumanza, sia nelle vicinanze delle zone di pascolo esistenti. Questo richiede un sistema capillare di punti idrici da costruire dove le esigenze di vita del pastore e del bestiame lo richiedano e da sviluppare in rapporto al numero del bestiame ed alle possibilità di vita nella zona.

Il pastore somalo, nella maggior parte dei casi, considera il bestiame come essenziale risorsa di vita per lui e la sua famiglia e non anche come bene patrimoniale utile per scambi commerciali. Ciò perchè la dolorosa esperienza dei purtroppo frequenti periodi di siccità e di carestia gli ha insegnato che sopravvive chi ha più bestiame. Questo fattore psicologico

Fig. 1.
Scialambot (Benadir). Pozzo a gola aperta n. 44.
(*Foto LL.PP.*).

costituisce una limitazione ad un aumento degli scambi proporzionale all'accrescimento del patrimonio zootecnico e sarà un fattore negativo nello sviluppo di piani di incremento economico della Somalia che l'Amministrazione Fiduciaria Italiana (A.F.I.S.) ha impostato nell'anno 1953 con un programma di lavori di sette anni dal 1954 al 1960.

Impostazione e svolgimento del programma di sviluppo zootecnico

Vista l'importanza delle ricerche idriche sullo sviluppo del patrimonio zootecnico, l'AFIS ha impostato il programma di lavori idrici per la zootecnia sulle seguenti basi:

— scavo di piccoli bacini artificiali per la raccolta di acque piovane detti « uar »;

— lavori di sbarramento di depressioni naturali dette « lac » per la creazione di riserve idriche;

— scavo di pozzi a gola aperta o ripristino e costruzione di opere su pozzi già esistenti;

— ricerche idriche mediante trivellazioni.

Lo svolgimento dei lavori dal 1954 al 1960 prevede la esecuzione di:

— n. 68 « uar » per una spesa complessiva di So. 600.000;

— » 7 bacini per una spesa complesiva di So. 950.000;

— » 200 pozzi a gola aperta per una spesa complessiva di So. 2.506.000;

— n. 300 pozzi trivellati per una spesa complessiva di So. 12.900.000.

I lavori di maggiore mole sono quelli previsti per lo scavo e le trivellazioni di pozzi, affidati ad una speciale Sezione del Dipartimento Lavori Pubblici denominata *Sezione Pozzi.*

La *Sezione Pozzi* e *Ricerche Idriche* che esegue il programma è costituita da:

— ufficio tecnico e geologico;

— sei cantieri di trivellazione;

— cantiere centrale e magazzini;

— squadre montaggio impianti;

— squadre manutenzione pozzi.

I lavori murari degli impianti e lo scavo di pozzi a gola aperta vengono, di norma, affidati a ditte private sotto il controllo della *Sezione.*

Il programma di trivellazione e scavo pozzi è stato impostato nell'anno 1953 sulla base dei risultati derivati da:

— una missione geologica dei Proff. Luigi Usoni e Giuseppe Parisini, compiuta nell'anno 1952;

— una missione geologica del sig. Thomas P. Harens del MSA compiuta nell'anno 1952;

— l'esame e la selezione dei rapporti delle Autorità periferiche del Territorio sulla esistenza dei pozzi, dei pascoli e del bestiame e sulle necessità idriche in relazione alla situazione zootecnica delle Regioni;

— l'esame delle caratteristiche idro-geologiche del Territorio.

In sede di impostazione del programma è stata prevista una percentuale media di insuccessi del 25% per i pozzi trivellati e del 30% per i pozzi a gola aperta. Il programma di 300 trivellazioni e di 200 pozzi a gola aperta iniziato nel 1954 e di cui si prevede la ultimazione per la fine dell'anno 1960, si propone di raggiungere quindi un risultato finale di:

— n. 225 pozzi trivellati positivi con una portata media giornaliera di l 6.450.000;

— n. 140 pozzi a gola aperta positivi con una portata media giornaliera di l 740.000.

La portata media complessiva, arrotondata in l 7.200.000, potrà consentire l'abbeverata a 360.000 capi di bestiame, stimando in litri 20 al giorno il consumo medio per capo.

Fig. 2.

Afmadù (Basso Giuba). Pozzo a gola aperta.

(*Foto LL.PP.*).

I programmi di trivellazione e scavo di pozzi a gola aperta sono stati così definiti:

Pozzi trivellati

— n. 75 pozzi trivellati con impianto di prima categoria (motopompa o elettropompa di grande portata, serbatoi, centralina, abbeveratoi, fontanili, opere accessorie), portata media oraria calcolata in l 5000;

— » 30 pozzi trivellati con impianto di seconda categoria (motopompa di media portata o aeromotore con impianto integrativo, serbatoio di media capacità, abbeveratoi ed opere accessorie): portata media oraria calcolata in l 3000;

— » 120 pozzi trivellati con impianto di terza categoria (solo aeromotore o pompa a catena, abbeveratoi ed opere accessorie): portata media oraria calcolata in l 1500.

Pozzi a gola aperta

— n. 10 pozzi a gola aperta con impianto di prima categoria (elettropompa o aeromotore con impianto integrativo, serbatoi, abbeveratoi, opere accessorie): portata media oraria calcolata in 1 800;
— » 30 pozzi a gola aperta con impianto di seconda categoria (solo aeromotore o pompa a mano, abbeveratoi ed opere accessorie): portata media oraria calcolata in 1 800;
— » 100 pozzi a gola aperta con impianto di terza categoria (rulli convettori, abbeveratoi ed opere accessorie) portata media oraria calcolata 1 400.

I costi di costruzione dei pozzi e delle opere sono stati calcolati in sede di previsione di spesa per trivellazioni medie di 100 m e per scavi medi di 18 m. I dati di costo sono:

— pozzi trivellati di prima categoria	So.	70.000
— pozzi trivellati di seconda categoria	»	45.000
— pozzi trivellati di terza categoria	»	40.000
— trivellazione e tubaggio 6", per metro lineare . . .	»	200
— pozzi a gola aperta di prima categoria	»	23.500
— pozzi a gola aperta di seconda categoria . . .	»	23.500
— pozzi a gola aperta di terza categoria	»	13.500
— scavo, per metro lineare	»	200

Il costo totale del programma è di conseguenza espresso, in cifra approssimativa, da:

— n. 75 pozzi triv. I cat. × So. 70.000 .	So.	5.250.000	
— » 30 » » II » × » 45.000 .	»	1.350.000	
— » 120 » » III » × » 40.000 .	»	4.800.000	
— » 75 triv. negative, pari a m 7500 × 200	»	1.500.000	12.900.000
— n. 10 pozzi g.a. I cat. × So. 23.500	So.	235.000	
— » 30 » » II » × » 23.500	»	705.000	
— » 100 » » III » × » 13.500	»	1.350.000	
— » 60 scavi negativi, pari a m 1080 × 200	»	216.000	2.506.000
	Totale	So.	15.406.000

I risultati del programma, calcolato un funzionamento medio di 10 ore giornaliere degli impianti ed un consumo medio giornaliero di l 20 per capo, sono previsti in:

— n.	75	pozzi	triv.	I	cat.	×	50.000	. .	1	3.750.000	
— »	30	»	»	II	»	×	30.000	. .	»	900.000	
— »	120	»	»	III	»	×	15.000	. .	»	1.800.000	6.450.000
— n.	10	pozzi	g.a.	I	cat.	×	8.000	. .	1	80.000	
— »	30	»	»	II	»	×	8.000	. .	»	240.000	
— »	100	»	»	III	»	×	4.000	. .	»	420.000	740.000
									TOTALE l/GIORNO		7.190.000

Fig. 3.

Avai Barrei (Benadir). Pozzo trivellato n. 193.

(*Foto LL.PP.*).

Questo risultato, indubbiamente importantissimo, sia per la portata economica, sia per i riflessi di ordine sociale che avrà nella vita del Territorio, è tuttavia da considerare come punto di transizione verso una definitiva soluzione del problema delle abbeverate che dovrà essere con ogni sforzo tentata negli anni successivi al 1960 in vista degli importantissimi risultati che da essa potranno derivare.

Basti pensare che sarebbe possibile creare in molte zone della Somatlia i presupposti necessari per fissare nel loro territorio delle genti ora nomadi, trasformandole da pastori in pastori-agricoltori.

Ripartizione del programma

Il programma di trivellazioni e di scavi di pozzi a gola aperta è stato ripartito nelle varie Regioni del Territorio in relazione alla loro situazione idrica ed al patrimonio zootecnico. La ripartizione è la seguente:

regioni	*trivellazioni*	*pozzi g.a.*
Benadir	100	33
Hiran	20	25
Mudugh	50	32
Migiurtinia	25	40
Alto Giuba	50	40
Basso Giuba	40	30
Totale	285	200
Di riserva	15	—
Totale generale	300	200

Situazione dei lavori

I lavori di trivellazione e di scavo pozzi hanno avuto inizio nel gennaio 1954. Alla data del 31 dicembre 1959 la situazione è la seguente:

Pozzi a gola aperta

— scavati . . . . . n. 144 { 107 positivi, 37 negativi

— impianti eseguiti . . . . . » 107

La suddivisione dei lavori nelle Regioni è la seguente:

scavi

regioni	*positivi*	*negativi*	*totale*
Benadir	26	7	33
Hiran	12	5	17
Mudugh	16	4	20
Migiurtinia	16	8	24
Alto Giuba	17	10	27
Basso Giuba	20	3	23
Totali	107	37	144

impianti

regioni	*I. cat.*	*II. cat.*	*III. cat.*	*totale*
Benadir	1	5	20	26
Hiran	—	1	11	12
Mudugh	2	3	11	16
Migiurtinia	—	7	9	16
Alto Giuba	—	1	16	17
Basso Giuba	—	6	14	20
Totali	3	23	81	107

La portata giornaliera degli impianti è la seguente:

— I categoria n. 3 × 8.000	1	24.000
— II » » 23 × 8.000	»	184.000
— III » » 81 × 4.000	»	324.000
IN TOTALE	1	532.000

Capi abbeverabili al giorno . . . . . n. 26.600

Pozzi trivellati

— trivellazioni eseguite . . . . n.	222	162 positive 60 negative
— m di trivellazione eseguiti . . .	23.240	
— impianti in esercizio	127	

La ripartizione delle trivellazioni nelle Regioni è la seguente:

regioni	*positive*	*negative*	*totale*
Benadir	80	17	97
Hiran	8	5	13
Mudugh	29	13	42
Migiurtinia	6	7	13
Alto Giuba	15	9	24
Basso Giuba	20	9	29
Totali	158	60	218
Di riserva	4	—	4
Totale generale	162	60	222

La ripartizione degli impianti nelle Regioni del Territorio è la seguente:

regioni	*I. cat.*	*II. cat.*	*III. cat.*	*totale*
Benadir	49	—	20	69
Hiran	4	—	2	6
Mudugh	11	8	2	21
Migiurtinia	—	3	—	3
Alto Giuba	8	3	1	12
Basso Giuba	9	4	3	16
TOTALE	81	18	28	127
Extra programma	—	—	—	—
TOTALE GENERALE	81	18	28	127

La portata media giornaliera degli impianti, calcolata per una media di 10 ore di funzionamento delle pompe è la seguente:

— impianti I cat. n. 81 × 50.000	l	4.050.000	
— impianti II » » 18 × 30.000	»	540.000	
— impianti III » » 28 × 15.000	»	420.000	
IN TOTALE	l	5.010.000	al giorno

CAPI ABBEVERABILI AL GIORNO per un consumo calcolato in 20 l giornalieri per capo . . . . . N. 250.500

Si hanno complessivamente 232 impianti in esercizio con una portata media giornaliera di l 5.542.000 capaci di consentire l'abbeverata a 277.100 capi di bestiame al giorno.

CONCLUSIONI

Il programma di ricerche idriche presenta più lati di notevole interesse, non circoscritti al solo territorio della Somalia.

Localmente è preminente l'aspetto economico sociale, al quale si aggiunge anche quello politico di ordine interno.

Gli aspetti scientifici e tecnici del programma sono invece da porre in relazione con le soluzioni allo studio ed in atto interessanti eguali problemi nei territori confinanti.

Non è da trascurare il peso, sia pure relativo, che ha il fattore somalo

nella evoluzione della economia africana e nella conoscenza della natura e dei problemi di questo continente.

Altro lato di particolare interesse del programma è la possibilità di ampliare le conoscenze acquisite sulla idrogeologia del Territorio e di applicare i risultati degli studi sul piano sperimentale.

Il programma di 300 trivellazioni, come già accennato nella presente memoria, non potrà condurre ad una definitiva soluzione del problema delle abbeverate del Territorio. La soluzione finale di 225 pozzi positivi

Fig. 4.
Fer Fer (Hiran). Pozzo trivellato n. 224 bis.
(*Foto LL.PP.*).

costituirà una importantissima base per la soluzione del problema da perseguire negli anni seguenti la fine del Mandato Fiduciario con un programma di ricerche idriche da sviluppare a completamento di quello in corso, con un obbiettivo finale che si può prevedere in almeno 500 trivellazioni.

Su tale argomento è già in corso uno studio tecnico-economico da parte della Sezione Pozzi.

La soluzione completa del problema delle abbeverate comporterà dei benefici notevoli nei vari settori della vita delle popolazioni somale, fra cui:

— miglioramento del bestiame con sensibile aumento del patrimonio zootecnico;

— abbreviazione delle distanze delle transumanze con forte diminuzione del coefficiente di mortalità del bestiame;

— possibilità di selezione delle pelli e delle carni;

— miglioramento del tenore di vita delle genti;

— carico di bestiame proporzionato alle possibilità di pascolo;

— sviluppo del commercio e facilità di scambio di prodotti fra pastori ed agricoltori;

— tendenza alla diminuzione del nomadismo ed evoluzione della economia da pastorale in agricola e pastorale;

— miglioramento dell'ordine pubblico;

— organizzazione di servizi sanitari e veterinari di cura e profilassi intorno ai pozzi;

— possibilità di costituzione di riserve di foraggi durante periodi di carestia;

— prodotti selezionati per le industrie alimentari (latticini e carni).

Questi indubbi benefici saranno fra i più importanti coefficienti per lo sviluppo economico e sociale della Somalia nel quadro più vasto dello sviluppo economico e sociale del continente africano.

Mogadiscio, aprile 1960.

ROBERTO AMADEI

RIASSUNTO. — L'A., capo della sezione pozzi al Ministero Lavori Pubblici, illustra i programmi dei lavori idrici (pozzi trivellati, a gola aperta, bacini, « uar », ecc.) previsti a favore della pastorizia somala ed i risultati conseguiti in sei anni di attività, fornendo elementi sugli scavi eseguiti, ripartiti per categoria e regione, sui costi relativi, sulle portate medie degli impianti e sul numero dei capi di bestiame abbeverabili.

SUMMARY. — The A., the Chief of the well Department at the Public Works Office, speaks here about the programs foreseen for hydric works (perforated wells, fountains basins, « uar », etc.) for the improvement for the Somali nomadic livestock. He gives also the results obtained in six years of work, giving details on the excavation subdivided into categories and districts. The cost of the works, the average powers of the installations and the number of watering heads of livestock are also fully described.

Contributo allo studio del regime idraulico del fiume Scebeli per una più razionale utilizzazione delle piene.

Premessa

Il presente studio ha lo scopo di esaminare alcune particolari caratteristiche del regime idraulico del fiume Scebeli, nel suo corso in territorio somalo, al fine di una più razionale utilizzazione di quella parte delle acque, che in alcuni periodi dell'anno si disperdono in quantità notevoli, con benefici minimi sia per l'agricoltura che per la pastorizia.

Lo Scebeli che nasce in Etiopia non risente alcuna apprezzabile influenza delle piogge che cadono in Somalia, dato che tutti i suoi affluenti scorrono in territorio abissino. In Somalia invece la sua portata descresce con lo scendere a valle fino ad esaurirsi completamente non avendo uno sbocco in mare. È un fiume con portate molto variabili durante l'annata, ma caratterizzato da quattro fasi più importanti.

Si ha un periodo di forte magra, comprendente i mesi da gennaio a marzo ed anche aprile, durante i quali e, specialmente nel tratto medio del suo corso, va in secca completamente.

Alla fine di aprile od in maggio si ha la prima piena detta di « Gu » con portate molto alte, ma di breve durata. Segue un periodo di 3-4 mesi di morbida con livelli molto variabili.

Durante i mesi di ottobre-novembre, ma a volte con inizio anche nel mese di settembre o di agosto si ha la seconda piena dell'anno, detta di « Der »; la più importante per le forti portate che rimangono notevoli spesso per vari mesi.

Allo scopo della utilizzazione delle acque per l'irrigazione delle coltivazioni, i periodi di piena sono i più importanti, e per la facilità di derivazione, e perchè coincidono con la caduta delle piogge e quindi con i normali periodi di coltivazione.

La possibilità di sfruttare economicamente le acque dello Scebeli è legata al dislivello, che si viene ad avere durante le piene, fra i terreni

attraversati dal fiume, che devono essere irrigati e l'altezza delle acque raggiunta nell'alveo.

Infatti durante questi periodi, lo Scebeli per gran parte del suo corso, in relazione all'altezza della piena, diventa più o meno pensile rispetto ai terreni laterali consentendo di irrigare vastissime superfici con la semplice derivazione per caduta.

Nei rimanenti periodi dell'anno, di morbida o di magra, quando la derivazione naturale non è più possibile, occorre innalzare artificialmente le acque, con sbarramenti costruiti attraverso l'alveo, o mediante idrovore.

A questi differenti metodi di utilizzazione corrispondono altrettanti sistemi di attività agricole.

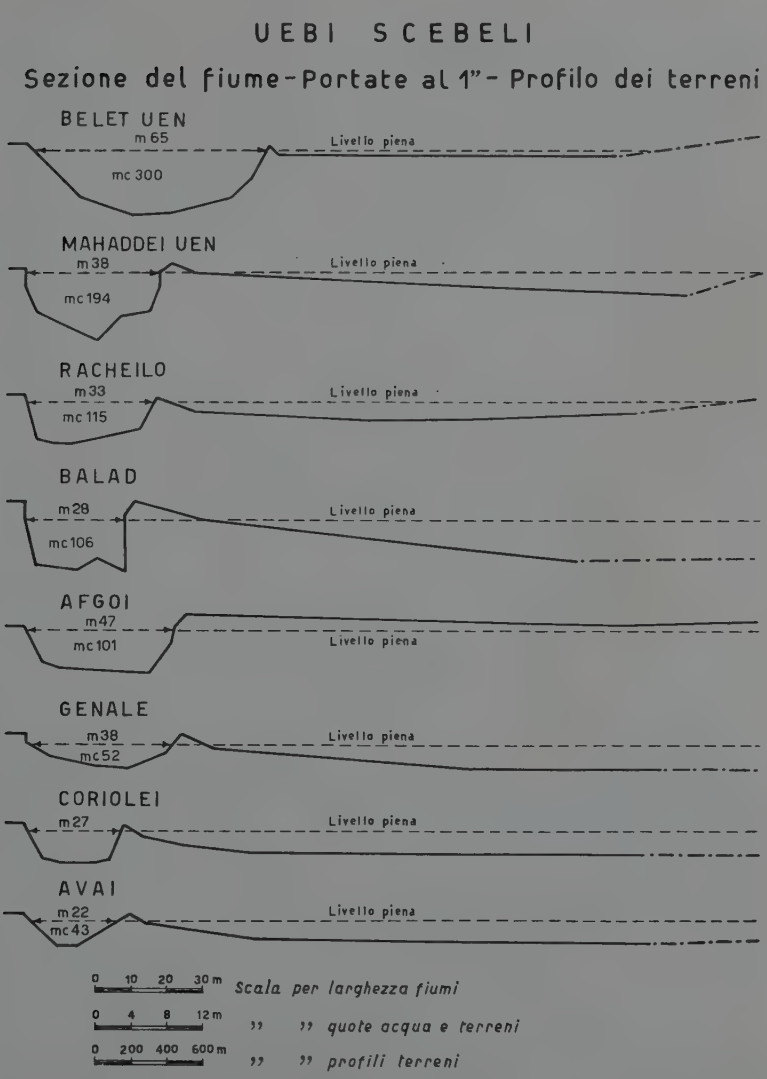
Con la derivazione per caduta, sistema più economico, non si possono coltivare che piante stagionali a ciclo vegetativo breve, e sempre che il periodo di coltivazione sia contemporaneo a quello delle piogge, dato che derivando dal fiume soltanto durante le piene, difficilmente sono possibili più di due irrigazioni per stagione colturale. Questo sistema è applicato diffusamente e per grandi estensioni dalla maggior parte degli agricoltori che coltivano lungo il fiume.

Con il sistema degli sbarramenti sul fiume, che richiede l'investimento di ingenti capitali per la costruzione delle opere idrauliche necessarie, esiste la possibilità di utilizzare le acque per tutti i mesi che scorrono nel fiume. È possibile, quindi, praticare una agricoltura sicura, maggiormente redditizia, data la vasta gamma di colture stagionali, annuali e poliennali, praticabili con successo.

Attualmente sono forniti di diga di sbarramento e di una completa ed efficiente rete irrigua i comprensori agricoli della S.A.I.S. a Villabruzzi, di Genale e Coriolei nella zona di Genale.

Il sistema di sollevamento delle acque a mezzo idrovore, dato il suo alto costo di esercizio è applicato quasi esclusivamente per le colture di gran reddito che richiedono costanti e sicure irrigazioni per quasi tutto l'anno, come: banani, fruttiferi vari, ortaggi. Viene praticato in tutte le aziende agricole di Afgoi che coltivano banane, dato che i terreni sono sempre più alti del livello raggiungibile dalle acque dello Scebeli anche in piena; ed in maniera secondaria, anche negli altri comprensori muniti di sbarramento, nei periodi di forte magra, per utilizzare le acque ancora immagazzinate a monte delle dighe o dei piccoli sbarramenti provvisori creati nell'alveo del fiume allo stesso scopo di conservare più a lungo possibile l'ultime acque del periodo di magra.

Dato il regime idraulico del fiume, si hanno quindi nell'annata, due periodi più o meno lunghi, con portate superiori ai fabbisogni degli agri-



Sezioni, portate al sec., profilo dei terreni in corrispondenza di otto località del fiume Scebeli.

NB: I dati risultano da rilievi originali dell'A. e di altri tecnici della Somalia.

coltori, mentre per il tempo rimanente le quantità di acqua trasportate sono molto inferiori, in gran parte utilizzate e spesso insufficienti per le colture più esigenti in fatto di umidità.

Non essendo possibile nel territorio della Somalia creare dei vasti bacini artificiali per la ritenuta delle acque esuberanti dei periodi di piena, per ottenere un aumento della portata nei periodi di magra (cosa invece realizzabile nell'alto corso dello Scebeli in Etiopia), occorre almeno studiare la possibilità di evitarne la dispersione, spesso dannosa, per renderle utili, se non a vantaggio dell'agricoltura, almeno per la zootecnia, altrettanto importante per l'economia della Somalia.

A tal fine occorre esaminare le particolari caratteristiche dello Scebeli nei suoi vari tratti, in maniera che con la maggior conoscenza delle portate, della pensilità del fiume rispetto ai terreni, sia possibile precisare quali siano le zone di dispersione ed i territori dove le acque eccedenti, invece, possono utilizzarsi con maggior profitto.

Prima di passare a questo esame, si ritiene opportuno mettere subito in rilievo le caratteristiche del regime idraulico del fiume durante le piene, riportando le portate massime registrate in alcune delle stazioni idrometriche dislocate nei punti più interessanti del suo corso.

PORTATE MASSIME DELLO SCEBELI DURANTE LE PIENE.

	Stazioni						
Caratteristiche	*Belet Uen*	*Mahaddei*	*Balad*	*Afgoi*	*Genale*	*Soblale*	*Avai*
Distanze per strada Km	0	210	87	43	83	115	40
Altezza piene massime m	5,50	5,70	5,60	4,80	3,20	3,00	2,60
Portate massime al 1" mc	300	194	106	101	52	5,10	4,30
Area della sez. bagnata mq	295	205	150	180	110	39	36
Larghezza specchio acqua m	65	38	27.7	48.5	38	21.8	22.3
Velocità media al 1" m	1,01	0,90	0,71	0,56	0,48	0,128	0,120
Velocità superficiale al 1" m	1,30	1,21	0,95	0,76	0,62	0,178	0,162

ALTEZZE LIVELLO FIUME A BELET UEN E PORTATE CORRISPONDENTI

Altezze m	1	1.50	2	2,50	3	3,50	4	4,50	5	5,50
Portate mc 1"	36	56	110	132	160	182	205	230	265	295

Come risulta, la portata dello Scebeli, nei periodi di massima piena decresce con lo scendere a valle, con diminuzioni notevoli nei tratti Belet-Uen-Mahaddei-Balad e dopo Afgoi, minime nel tratto Balad-Afgoi.

Queste diminuzioni non costanti delle portate, si riscontrano principalmente durante le piene massime essendo dovute in gran parte alla diversa pensilità e conseguente diversa facilità di derivazione a scopo irriguo.

Per queste cause si hanno notevoli diminuzioni di portata in quelle zone dove per le forti depressioni dei terreni laterali, frequentemente si hanno rotture di argini o straripamenti incontrollati con allagamenti di vasti retroterra o dove data la facilità di derivazione, si trovano localizzati i principali centri agricoli.

Col diminuire dell'altezza delle acque nel fiume, le perdite di portata, oltre quelle dovute all'evaporazione ed all'assorbimento dell'alveo da considerarsi quasi costanti per tutto l'anno, sono localizzate principalmente presso i comprensori forniti di sbarramenti sul fiume o di installazioni di idrovore.

CARATTERISTICHE DEI TRATTI CONSIDERATI.

1° Tratto: Territori dei distretti di Belet Uen e Bulo Burti.

Il fiume scorre incassato fra sponde alte. Soltanto con piene eccezionali che superano i 5 m di altezza all'idrometro di Belet Uen, si possono derivare le acque in quei terreni coltivati che presentano maggiori depressioni.

Dall'esame dei profili altimetrici di terreni di alcune zone coltivate si osserva che difficilmente in questo tratto si riscontrano depressioni maggiori di m 0,70-1 rispetto alle massime piene di m 5,50 di Belet Uen. Complessivamente sono circa 30-40 mc al 1" che si disperdono su di un percorso di oltre 160 km semprechè le piene superino i 5 m.

In considerazione che tale possibilità rappresenta un'eccezione che non si verifica tutti gli anni, i terreni non vengono irrigati, ma allagati fino a saturazione, per tutto il periodo in cui è possibile la derivazione. Data la scioltezza di quei terreni ed i disperdimenti nel sottosuolo, le quantità di acqua necessarie sono notevoli anche se le superfici che se ne avvantaggiano sono minime ed i resultati scarsi.

2° Tratto: dal confine del distretto di Bulo Burti al Villaggio di Mahaddei Uen.

I terreni laterali presentano depressioni maggiori del tratto precedente, pur mantenendosi alti nei pressi della sponda del fiume. Si possono più facilmente irrigare nei periodi di piena, qualora i canali derivatori siano scavati opportunamente per superare il tratto sopraelevato.

Sulla riva sinistra queste caratteristiche rimangono quasi costanti fino ad oltre il Villaggio di Mahaddei, cioè fino al punto in cui si viene a risentire dell'influsso del rigurgito della diga di sbarramento di Villabruzzi.

La parte più alta dei terreni di sponda supera il livello di massima piena di circa m 0,80-1 per una larghezza variabile di m 200-500. Successivamente iniziano i terreni depressi con quote inferiori ai livelli di piena di m 1-1,5 nelle zone più a monte e di m 2,5 per quelle più a valle, come quelle di Mahaddei. La massima depressione si raggiunge entro uno o due chilometri per rialzarsi più o meno lentamente. Difficilmente su questa sponda le depressioni superano la larghezza di 3-4 km.

Sulla riva destra, dopo un breve percorso di pochi chilometri dal termine del tratto di Bulo Burti, in cui i terreni presentano le caratteristiche della riva sinistra (Coop. Agr. di Curdalei, Villaggio di Eggi), nei pressi del villaggio di Dub Duble la quota delle sponde si abbassa notevolmente al disotto del livello di piena. Si hanno arginature per molti chilometri, che data la difficoltà di poterle mantenere in efficienza sono suscettibili di esser rotte con facilità, con il conseguente allagamento del retroterra costituito da vastissime depressioni che si susseguono collegate fra di loro da canali naturali, per qualche centinaio di chilometri.

Data la frequenza di questi debordamenti che avvenivano annualmente prima della costruzione delle arginature, la sezione a valle presenta una forte riduzione, che viene ad impedire lo smaltimento normale delle acque qualora il fiume ingrossi un poco più del normale.

Così mentre ad Eggi, confine dei due tratti, posto a monte della zona depressa, la sezione può considerarsi sufficiente a smaltire una portata di circa 250 mc al 1", a Mahaddei che si trova ad una decina di chilometri più a valle, il fiume non può contenere più di mc 190-200.

Successivamente, dopo la depressione i terreni si rialzano riprendendo le stesse caratteristiche della riva sinistra.

In queste zone gli agricoltori cominciano a derivare quando il livello delle acque nel fiume è ancora inferiore di circa m 0,70-1 a quello massimo raggiungibile, che come si è visto per Mahaddei può essere m 5,70, con una portata di mc/1" 194-200, corrispondente a m 4,20-4,50 a Belet Uen.

Così fra Belet Uen e Mahaddei si disperdono durante le massime piene circa 100 mc cioè un terzo delle portate. La durata di derivazione a scopi irrigui può aggirarsi mediamente su massimi di 10 giorni durante la piena di « Gu » e di giorni 20-30 con la piena di « Der ».

3° tratto: Mahaddei Uen-Villabruzzi-Balad.

Tutti i terreni di riva sinistra e destra presentano anche nei pressi delle sponde, quote spesso inferiori ai livelli di piena. Nella zona posta a

monte della diga di Villabruzzi, queste caratteristiche sono fortemente accentuate dall'influenza apportata dalla diga stessa, per cui le due sponde sono arginate.

Anche a valle della diga, date le forti depressioni dei terreni laterali le due sponde sono arginate per molti chilometri ancora.

La zona è intensamente popolata e coltivata da agricoltori, che mediante centinaia di canali di derivazione, aventi sezione e portata varia, prelevano acqua dal fiume durante le piene per irrigare le colture.

La portata del fiume si riduce progressivamente, dai 200 di Mahaddei ai 100-106 mc al 1" della zona di Balad, con una diminuzione di altri mc 90.

Sulla sponda sinistra i terreni depressi e coltivabili sono compresi in una striscia di vari chilometri di larghezza, posta fra lo Scebeli e le formazioni dunose costiere.

La depressione dei terreni si accentua allontanandosi dal fiume fino a raggiungere con leggere pendenze i m 2-2,50 di profondità in prossimità delle dune, che si sovrappongono ai terreni alluvionali e sono in lento avanzamento.

Sulla sponda destra, con inizio dal villaggio di Mererei, posto a monte di Villabruzzi, fino a qualche chilometro da Balad, molte delle depressioni laterali sono collegate con altre più interne, che in caso di forti straripamenti possono rimanere allagate (depressioni di Mererei, Moico-Maudere-Bodale).

In considerazione che il livello di piena, in questo tratto spesso supera la sponda raggiungendo le arginature, i canali di derivazione, scavati attraverso le arginature, sono poco profondi, m 0,50-1 sotto il livello di piena, essendo difficile con i semplici mezzi a disposizione degli agricoltori, regolare la immissione delle acque. Soltanto, dove da parte dell'Amministrazione Italiana della Somalia sono state costruite opere di derivazione in muratura, con paratoie regolabili, la profondità è stata sempre accentuata.

La derivazione può iniziare quando a Balad si ha un'altezza di m 4,50 ed una portata di mc 70, corrispondenti ad un'altezza di circa m 2 a Belet Uen, con una conseguente durata di derivazione anche di vari mesi.

4° Tratto: Balad-Afgoi.

Il fiume che fino a Balad aveva corso in direzione del mare, incontrando le formazioni dunose devia verso sud, rasentandole sulla sinistra per tutto il rimanente percorso.

A partire da Balad il fiume non è più pensile scorrendo incassato fra terreni alti.

Nelle ultime derivazioni, che avvengono a circa 10 Km a valle di Balad, nei pressi del Villaggio di Jaglò, il dislivello massimo è di appena m 0,50 con inizio a circa un chilometro dal fiume.

In questo tratto il fiume, contrariamente a quanto avviene nel suo basso corso, sta abbassando lentamente il suo letto, presentando una pendenza maggiore che nel rimanente percorso.

A dimostrazione di quanto è avvenuto nel tempo, si possono notare nelle due sponde, numerosi antichi e vasti canali artificiali che furono scavati nelle terre alte di sponda per poi irrigare le terre retrostanti, che invece attualmente presentano quote molto più alte dei massimi livelli di piena.

Nel comprensorio agricolo di Afgoi, che sorge in questo tratto, dove si coltivano vaste superfici a banane ed a ortaggi, l'irrigazione, come si è già accennato, è ottenuta sollevando le acque a mezzo di pompe idrovore.

La diminuzione della portata è minima essendo dovuta, oltrechè all'evaporazione ed assorbimento dell'alveo del fiume, a quella sollevata a scopi irrigui dalle 45 pompe (1958) delle Aziende Agricole.

A partire da Balad il fiume durante i periodi di piena e specialmente con quella di « Der », si mantiene alto anche per vari mesi, con dislivelli di pochi cm dato che come si è visto per essere in piena a Balad sono sufficenti circa 100 mc al 1" corrispondenti a m 2,5 di Belet Uen.

5° Tratto: Afgoi-Audegle-Genale-Coriolei.

Sorpassati i terreni alti di Afgoi la pensilità del fiume riprende e con essa l'intensità delle coltivazioni irrigue data la costanza della piena e la facilità di derivazione.

A partire da Audegle a Genale fino ad oltre Coriolei, sorge un vastissimo territorio, che essendo posto nelle condizioni di usufruire delle grandi opere di presa, di derivazione e di canalizzazione, costruite per il comprensorio di Genale e recentemente per quello di Coriolei, si avvantaggia di una irrigazione continua, non solo nei periodi di piena, ma anche in quelli di morbida, fino ad utilizzare le più piccole portate dei periodi di magra.

Sono decine di migliaia di ettari che vengono coltivati proficuamente da una popolazione agricola di oltre 50.000 abitanti, distribuiti in circa 300 villaggi fissi.

È in questo tratto che il fiume per gran parte dell'anno esaurisce la sua portata. Soltanto nei periodi di piena si hanno quantità eccedenti che defluiscono a valle dell'ultimo sbarramento di Coriolei.

A valle della diga di Genale le portate massime riscontrate sono di

circa 50 mc al 1", limitate però a pochi giorni l'anno e nei periodi in cui non sono utilizzate a monte dagli agricoltori somali. Nel rimanente periodo in cui le acque scorrono non superano i 20-25 mc.

La sezione dell'alveo a valle della diga di Genale è ridotta a circa 110-100 mq mentre quella subito a monte della diga di Coriolei è di mq 95 comprese le forti arginature per contenere le acque innalzate da derivare.

Al comprensorio agricolo nascente di Coriolei, di oltre 20.000 ettari, si raccorda anche un vastissimo territorio, che raggiunge il retroterra di Brava, che può usufruire delle acque dello Scebeli a mezzo dell'Uebi Gofca, vecchio alveo dello Scebeli rimesso allo scopo in efficienza durante la sistemazione idraulica di Coriolei.

6° Tratto: Coriolei-Avai.

Il fiume dopo Coriolei riduce ancor più la pendenza e quindi anche la velocità delle acque con la conseguenza di depositare più rapidamente il limo ancora tenuto in sospensione. Tali depositi innalzano progressivamente l'alveo facilitando gli straripamenti nelle zone laterali depresse.

Con l'intensificarsi degli allagamenti diminuisce la sezione del fiume e quindi la portata, mentre per dar sfogo alle acque che arrivano durante le piene, si è formata una fitta rete di rami secondari, di canali naturali, di paludi per vastissime estensioni.

Inoltre a causa della modifica delle caratteristiche l'alveo si riveste di una fitta vegetazione palustre, che oltre diminuire ancor più la velocità delle acque, le filtra dei residui di limo in sospensione, in maniera che nella zona di Soblale ed Avai, giunge perfettamente limpida e non si hanno interramenti del letto del fiume.

Questo fenomeno avviene da moltissimi anni ed una dimostrazione di ciò si è ottenuta avendo riscontrato a Soblale la stessa area della sezione del fiume misurata nel 1893 dal Capitano Vittorio Bottego in occasione della spedizione per l'esplorazione del Giuba.

Oltre Avai il fiume, attualmente, porta acqua ancora per pochi chilometri e soltanto nei periodi delle piene. Molti anni fa sembra invece, che raggiungesse il fiume Giuba o per lo meno arrivasse a congiungersi con le acque di inondazione di questo che penetravano nell'interno. Oggi dati gli aumenti dei consumi idrici, per le maggior superfici coltivate, per l'immissione di parte delle acque nell'Uebi Gofca ed i disperdimenti laterali nelle depressioni per i continui interramenti dell'alveo, le acque arretrano sempre più.

COME VENGONO UTILIZZATE LE ACQUE DI PIENA.

Dopo il periodo di magra o di secca, la prima acqua che ritorna nel fiume viene in gran parte assorbita dai tre comprensori muniti di sbarramenti e dalle pompe idrovore di Afgoi. Col sopraggiungere della piena i primi agricoltori che possono derivare le acque per gravità sono quelli posti più a valle, poi successivamente, via via che il livello delle acque si innalza, anche quelli più a monte.

Ciò è evidente se si considera che mentre a valle della diga di Genale, la piena massima e la possibilità di irrigare si raggiungono con portate di appena 50 mc al 1", risalendo il fiume, invece aumentando la sezione del fiume necessitano portate sempre maggiori, fino ad essere necessari 500 mc per la zona di Belet Uen-Bulo Burti. Ne deriva di conseguenza che mentre nel tratto Villabruzzi-Balad e dopo Afgoi, l'irrigazione è sicura tutti gli anni e per lunghi periodi di tempo, a monte di Villabruzzi oltre la zona di influsso della diga, l'irrigazione diventa sempre più difficoltosa e di breve durata, occorrendo portate molto superiori, che non si riscontrano con tutte le piene.

Inoltre se le due piene dell'anno, di « Gu » e di « Der » presentano portate medie e giungono in territorio somalo in epoca normale, cioè in corrispondenza dell'inizio o durante le rispettive stagioni colturali, quando gli agricoltori hanno almeno preparato i terreni per le semine, lo Scebeli può contenere, per quasi tutto il suo corso, tutta la quantità di acqua trasportata, dati i forti quantitativi che vengono derivati a scopi irrigui dai numerosi canali. Se invece le piene sono molto alte e se specialmente giungono in anticipo rispetto il periodo di coltivazione (come si ha quando la piena giunge in Agosto-Settembre) il fiume, come resta evidente dall'esame delle sue sezioni nei vari tratti, straripa in tutte quelle zone dove la capacità della sezione è inferiore alla portata.

Ciò avviene con più facilità nei territori più a valle che sono i più densamente coltivati.

Per evitare questi allagamenti indiscriminati sono le autorità stesse o gli agricoltori delle zone maggiormente minacciate dalle alluvioni che intervengono rompendo le sponde nei punti meno dannosi.

Le quantità di acqua che si disperdono in questi periodi sono enormi, senza alcun beneficio, dato che spesso le zone allagate sono situate nei pressi del fiume e ricoperte da fitte boscaglie, tali da non poter essere utilizzate, nè dagli agricoltori nè dai pastori.

Per evitare ciò sorge la necessità di sistemare alcuna delle depressioni esistenti, fra quelle che maggiormente si prestano, oltrechè per lo smaltimento delle acque in eccesso, per creare delle vaste zone pascolative che,

dato il forte assorbimento di acqua durante l'allagamento, saranno poi ricche di erbe fresche proprio nei periodi privi di piogge, quando gli altri pascoli sono già secchi. Ciò avviene più di frequente nella stagione di « Der » in cui si hanno piogge minime e di breve durata e piene invece di forti portate.

Contemporaneamente andrebbero creati nelle zone più depresse di questi territori prescelti, dei vasti bacini per conservare per tutto il periodo pascolativo, anche le acque necessarie per l'abbeverata del bestiame, senza che questo debba allontanarsi per raggiungere i pozzi od il fiume come avviene attualmente.

Dato che lo scopo principale rimane sempre quello dello smaltimento delle acque superflue, queste zone devono essere dislocate a monte dei terreni coltivati più intensamente ed in vari punti in maniera da permettere con più facilità la regolarizzazione delle portate nei vari tratti a seconda delle necessità.

La sponda destra è quella che presenta condizioni di maggior favore data la vastità delle depressioni esistenti e la facilità di derivazione.

Una prima zona di smaltimento dovrebbe avere inizio nella zona di Dub Duble nel tratto Bulo Burti-Mahaddei e comprendere tutto il sistema di depressioni che dal fiume penetrando nel retroterra attraversano la strada Villabruzzi-Belet Uen al 125° Km per allagare vastissime zone comprendenti le regioni del Mobilen e del Dafet.

Qualora la derivazione delle acque fosse regolata con apposite paratoie sul fiume della portata necessaria, od anche a bocca libera con uno sfioratore e aumentate le sezioni di quei canali naturali che congiungono il sistema delle depressioni interne ed i passaggi sotto la strada per Belet Uen, si potrebbero smaltire tutte le punte delle piene oltre i 200 mc che non fossero state assorbite a monte, dato il notevole dislivello esistente fra i livelli del fiume ed i terreni da allagare.

Una seconda zona potrebbe essere scelta dopo lo sbarramento di Villabruzzi, con varie prese di derivazione nei pressi dei villaggi di Mandere, Bodale, comprendendo anche quelle del comprensorio agricolo pastorale di Balad già in funzione per i due scopi.

Con il funzionamento di questo sistema si potrebbe contenere il fiume su di una portata non superiore a 80-100 mc a Balad, allagando un retroterra di varie migliaia di ettari.

Una terza depressione, potrebbe essere quella di Barire, dopo Afgoi sulla sponda sinistra, per diminuire eventualmente ancora la portata eccedente prima che giunga nel comprensorio di Genale.

Oltre Genale il sistema Scebeli ed Uebi Gofca ripristinato assicurano un altro forte assorbimento di acqua che in caso di necessità può essere utile per diminuire il carico a monte.

L'utilizzazione delle acque superflue eccedenti, che resulterebbero dannose ai terreni posti fra Villabruzzi e Coriolei, deve essere però effettuata tenendo in considerazione anche le esigenze idriche delle popolazioni poste a valle di Coriolei, che come si è visto, con lo sviluppo agricolo delle zone a monte, ricevono sempre minor quantità di acqua e limitata in gran parte ai soli periodi di piena.

Occorre quindi che nelle zone di smaltimento l'immissione avvenga soltanto ai casi di effettivo pericolo di inondazioni, per consentire al fiume di scorrere più a valle possibile.

In pari tempo per aumentare la portata del fiume nel suo basso corso, occorre accrescere la sezione bagnata di scorrimento, arginando o rialzando gli argini esistenti nel tratto dopo Afgoi e chiudendo dopo Coriolei tutti quei canali naturali che immettono le acque in depressioni non utilizzabili dalle popolazioni agricolo-pastorali.

È logico, che per regolare le varie utilizzazioni agricole-pastorali delle acque dello Scebeli, sia nei periodi di piena, che di magra o di morbida, per la manutenzione delle opere idrauliche, delle arginature, ecc., deve essere potenziato l'apposito servizio idrico già esistente, con tecnici coadiuvati anche da uno speciale corpo di polizia per far rispettare i regolamenti ed evitare abusi.

Infine per completare l'organizzazione idrica, previ accordi col Governo etiopico, sarebbe opportuno poter riottenere i dati pluviometrici delle principali stazioni meteorologiche, che attualmente possono trovarsi dislocate nell'alto bacino imbrifero dello Scebeli. Con la conoscenza dell'andamento delle precipitazioni cadute sull'altipiano si potrebbero prevedere, con circa due mesi di anticipo, le variazioni più importanti del livello del fiume in Somalia. Si eviterebbero le attuali sgradevoli sorprese delle piene improvvise o fuori epoca, che invece potrebbero essere utilizzate dagli agricoltori che irrigano per derivazione per gravità, qualora siano avvertiti in tempo debito.

Firenze, maggio 1960.

RUGGERO TOZZI

RIASSUNTO. — L'A., basandosi su rilievi eseguiti personalmente e di altri tecnici, riferisce sulle portate del fiume Scebeli durante le piene nei tratti da Belet Uen ad Avai e consiglia i provvedimenti da prendere per una più razionale utilizzazione delle acque.

SUMMARY. — The Author, on the basis of surveys conducted by himself and by other technicians, reports on the water volumes carried by the Scebeli river in flood stage between Belet Uen and Avai, and puts forth recommendations for a more rational utilization of the water.

L'immobilismo della pastorizia somala.

Condizioni della pastorizia somala.

Forse non meno di tre quarti della popolazione della Somalia è dedita alla pastorizia. Da essa trae i mezzi di sussistenza, ma ne è condizionata per tutto quanto ha riflesso a costume di vita ed in genere a quanto in una comunità umana, si attribuisce ad organizzazione sociale ed amministrativa.

La Somalia è tutta un grande pascolo: quello naturale occupa la quasi totalità del territorio, quello che potrebbe definirsi artificiale è costituito dalle canne di durra che rimangono sui terreni coltivati, dopo il raccolto. Quest'ultimo ha superficie ed importanza esigue e non concorre a variare l'ambiente nel suo insieme.

La vegetazione si adatta al clima siccitoso caratterizzato da precipitazioni scarse e male distribuite, riducendo la parte fogliare, quando non si polverizza, a massa di fibra greggia.

Questo avviene nel periodo dei quattro lunghi mesi di « Gilal » caratterizzato dalla mancanza assoluta di piogge e dalle temperature più elevate dell'anno. È allora che la preoccupazione del pastore è grave e lo induce ad affrontare con la famiglia fatiche e pericoli connessi alle lunghe transumanze pur di salvare il proprio patrimonio zootecnico.

Se normalmente, ma non sempre, i mesi di « Gu » e di « Der » per le frequenti piogge costituiscono i periodi felici durante i quali, per la certezza di poter godere abbeverate a volontà, il bestiame vaga ovunque si trovi un pascolo vergine e sano (purchè nell'ambito della regione in cui la cabila vanta diritti), i mesi di « Gilal » fanno scontare duramente al pastore ed al bestiame la felicità goduta.

Chi non ha avuto contatti con essi in questo periodo dell'anno non può avere che una pallida idea della dura vita che essi conducono.

Tutti gli elementi della famiglia del pastore e del gruppo etnico che vive in boscaglia sono mobilitati ed ognuno in ragione dell'età, prestanza fisica e competenza è chiamato a prestare la propria opera. Sarebbe in errore chi pensasse che la preoccupazione maggiore sia rivolta alla ricerca del pascolo abbondante o costituito da essenze pabulari migliori.

È invece la disponibilità di acqua da abbeverata che condiziona l'utilizzazione del pascolo. Quando quest'ultimo, per quanto abbondante e ottimo per costituzione, fosse dislocato a distanza eccessiva da una possibile abbeverata verrebbe scartato.

Per selezione secolare il bestiame della Somalia ha un apparato digerente particolarmente adatto a ricavare nutrimento da essenze erbacee con una percentuale di fibra greggia molto elevata; ma comunque non può fare miracoli perchè la digeribilità di ogni alimento è anche in rapporto all'acqua di costituzione in esso contenuta e in carenza di questa, a quella ingerita per abbeverata.

Quando foraggio pressochè disidratato e mancanza di abbeverata, due fattori negativi, si sommano, il risultato è facilmente prevedibile. Il bestiame smette di pascolare prima di aver ingerito una quantità sufficiente di cibo, vaga irrequieto alla ricerca di qualche essenza più fresca, bruca cespugli che portino ancora qualche foglia verde anche se coriacea, diventa nervoso, perde tempo, come dicono gli allevatori, non riposa. Quando il pastore l'avvia all'abbeverata cammina per ore con passo troppo celere per giungere presto a soddisfare la bruciante sete. Giunto al guado-pozzo o « uar » beve con avidità, si rimpinza ben bene prima di riprendere la via del ritorno. Quest'ultima non è meno faticosa di quella dell'arrivo per il peso dell'acqua ingerita e lo stomaco non è certamente in condizioni di ricevere nuovo cibo.

È inevitabile quindi un graduale e costante deperimento organico che raggiunge il punto critico proprio quando le condizioni di vita diventano più dure. I soggetti deboli soccombono per inedia, i più rustici resistono e la selezione naturale continua.

Il quadro di cui sopra vale particolarmente per l'allevamento bovino. L'allevamento del cammello nei mesi di « Gilal » offre un quadro forse meno drammatico per gli animali allevati, ma non certamente per il pastore. Basta considerare la capacità di questi animali a rimanere indipendenti dai posti di abbeverata per 10-12 giorni e la loro attitudine all'utilizzazione del pascolo pensile dei cespugli e degli alberi che mantengono foglie persistenti.

Occorre tener presente comunque che questo allevamento è praticato nelle zone più povere dove il pur rusticissimo zebù non potrebbe sopravvivere. Eppure qui il cammello vive, produce e genera; e con il suo latte costituisce l'unica fonte di vita della popolazione pastorale che con lui abita il territorio.

Se non si avessero altri elementi per offrire un'idea generale dell'ambiente in cui si svolge l'allevamento del bestiame e del sistema di vita dell'uomo che a tale impresa dedica la propria attività, quello che si può desu-

mere dalla ripartizione del patrimonio zootecnico nelle varie regioni e dal rapporto o prevalenza in detto patrimonio di una specie animale rispetto alle altre, sarebbe sufficiente a lumeggiare le profonde differenze esistenti fra una regione e l'altra, ad indicarci alcune linee d'azione e prevederne i risultati.

È noto che fra gli animali allevati in Somalia il bovino se pure ha esigenze specifiche e comunque maggiori, ha però capacità produttive che lo pongono nei confronti degli altri in una posizione di netto predominio eco-

Fig. 1.
Abbeverata sull'Uebi Scebeli.
(*Foto Dip. Agr.*).

nomico. Esso infatti nei confronti del cammello, impiega minor tempo a raggiungere la maturità sessuale, ha migliore e più rapido incremento in peso, alla macellazione non presenta eccessive masse adipose in rapporto alla carne utilizzabile, costituisce gradito alimento per consumatori autoctoni e stranieri, offre possibilità a industrie conserviere, produce latte più grasso e più abbondante, adatto alla produzione di « sehén » (1), ha la pelle di maggior pregio.

Il cammello invece esaurisce praticamente la sua funzione economica nel territorio in cui viene allevato. Il suo latte non si presta a produrre « sehén », è utilizzato dal pastore come unico alimento e bevanda e costituisce

(1) « Sehén », è il burro fuso somalo.

per questo fatto il mezzo di sopravvivenza della gente nell'ambiente più impervio. La sua carne, se pur apprezzata dal somalo, non trova utilizzazione nell'industria conserviera. Il grasso della gobba dà un « subóc » (2) di interesse pressochè locale e la pelle vale circa la metà di quella bovina.

I caprini e gli ovini generalmente integrano le forme di allevamento bovino e cammellino. Il loro allevamento non costituisce quasi mai attività a sè stante, è più intenso ai margini delle regioni di pascolo dei cammelli integrando la povera economia dei primi con la produzione di un pregiato « sehén ». La carne caprina è molto apprezzata (non altrettanto quella ovina). Le pelli caprine sostengono un mercato di esportazione per un valore più del doppio di quella di cammello.

L'allevamento del cammello rappresenta dunque la forma più povera dell'economia pastorale somala. Consente la vita del pastore negli ambienti più infelici in una forma, si potrebbe dire simbiotica, che ha fine in sè stessa. L'economia del paese non trae che scarse risorse da questa attività sviluppantesi su vastissimi territori i cui servizi civili anche se ridotti, gravano sul bilancio dello Stato in misura maggiore dei benefici che detta attività reca all'economia generale.

Stabilite queste premesse di carattere generale necessarie a puntualizzare il sistema di vita di gran parte della popolazione somala, che vive in aggregazioni tribali con scarsi legami con altre comunità, viene spontanea la domanda: può la gente somala dedita alla pastorizia essere redenta da quella forma di cristallizzazione economica e sociale nella quale da secoli ristà?

Se ciò non fosse possibile si verificherebbe il caso di una nazione con tre quarti della propria popolazione e non certo la meno intelligente, praticamente esclusa dalla vita politica e messa su un piano ritardato di evoluzione civile e sociale.

È vero che il nomadismo è un fenomeno naturale e spontaneo determinato dall'esigenza di cercare su vasto spazio le mal distribuite risorse necessarie alla vita degli animali e degli uomini; ma il fatto stesso che l'attività pastorale utilizza una particolare specie di animali in ragione non solo della migliore capacità di questa di adattarsi alle avversità dell'ambiente ma anche, non appena è possibile, di un maggior rendimento economico, denota la sensibilità delle popolazioni pastorali alla prospettiva di una vita migliore, la quale non può e non deve essere intesa soltanto in senso puramente materiale, ma in senso molto più vasto, comprendente i vantaggi di una più intensa partecipazione ai benefici che attualmente la rapida evoluzione politica e civile del Paese arreca soltanto alle popolazioni sedentarie.

---

(2) « Subóc » è il grasso animale fuso allo stato naturale.

Se non fosse così, la pastorizia somala sarebbe basata esclusivamente sull'allevamento del cammello, il quale se dà un più basso rendimento economico, nei confronti delle altre specie è pur riconosciuto il più rustico e il più adatto all'ambiente.

Qualcuno potrebbe anche considerare come espressione di potenza economica della popolazione pastorale il numero veramente cospicuo dei capi che costituiscono il patrimonio zootecnico e pensare che il passaggio da questa potenza economica a forme di civiltà economica sia possibile se il pastore si decidesse a mettere a disposizione dei mercati un maggior numero di capi.

Fig. 2.

Bulo Mererta. Abbeverata al bacino di Marin Gubai.
(*Foto Dip. Agr.*).

Espresso in capi grossi (con un rapporto riduttivo per ovini e caprini di 8:1) questo patrimonio infatti raggiunge la cifra di oltre 2.600.000. In effetto la considerazione di cui sopra sarebbe errata perchè il numero dei capi allevati non è espressione di potenza economica, ma bensì esclusivamente elemento di difesa dall'ambiente difficile e dalle morie per epizoozie.

Qualora per annate particolarmente siccitose e per l'infierire di epizoozie il numero dei capi allevati, e di conseguenza il prodotto, dovesse scendere oltre un certo limite, la vita stessa dei pastori sarebbe in pericolo o compromessa. L'isolamento in cui vive e le grandi distanze dai centri organizzati ritarderebbero e renderebbero vani possibili interventi.

DIRETTIVE DI UNA POLITICA D'INTERVENTI.

Il problema essenziale della pastorizia somala non è certo quello di fermare il nomade, cosa del resto impossibile senza una radicale trasformazione delle condizioni ecologiche della boscaglia, ma di farlo partecipe allo sviluppo del suo Paese.

Date le diverse condizioni di ambiente nelle quali la pastorizia si manifesta e la diversità del bestiame che ne condiziona le caratteristiche, diverse devono essere le direttive e le linee di sviluppo di una politica d'intervento razionale sia economica che sociale per ottenere risultati tangibili pur in un lungo decorso di anni.

Oltre ad essere impossibile, sarebbe comunque oltre modo irrazionale e più ancora antieconomico pretendere di condurre su un piano di parità i varii territori rispetto ai varii tipi di bestiame.

Ogni tipo di allevamento ha le sue esigenze naturali, una propria tecnica, un suo costo, che risulta dalla migliore combinazione fra disponibilità naturali e tecnica corrispondente.

Se si fa astrazione da una organizzazione zoosanitaria, per altro ancora ridotta e non rispondente alle reali esigenze, ed all'attuato programma di escavazione di nuovi pozzi, inteso specialmente, come d'altra parte era giusto che fosse, a risolvere, o meglio, a mitigare problemi amministrativi e di polizia derivanti da attriti violenti e sanguinosi in zone di contatto fra gruppi etnici pastorali diversi, sempre in antagonismo per assicurarsi le poche risorse d'acqua esistenti, l'allevamento pastorale e la vita sociale degli allevatori in Somalia permane nelle condizioni statiche raggiunte e consentite dai mezzi e sistemi tradizionali, che di generazione in generazione vengono tramandati. Questa è ancora la situazione di oggi. Sarà un buon governo quello che farà uscire la popolazione pastorale dalla solitudine e la farà diventare efficientemente partecipe di quella evoluzione sociale ed economica che caratterizza un paese progredito evolvendola in una mentalità socialmente sviluppata ed all'altezza di quella delle altre regioni della patria comune.

La storia agraria dei paesi più progrediti può essere presa a maestra da questo punto di vista e dà la conferma che per arrivare a risultati notevoli e comunque i migliori possibili, prima di operare sulle bestie e sulle condizioni limitative dell'ambiente, bisogna operare sugli uomini, per prepararli a comprendere, accettare, ed apprezzare ogni mezzo tecnico od innovazione organizzativa capace di portarli anche di un solo passo in avanti.

Questo potrebbe essere ottenuto organizzando un gruppo di tecnici somali, scelti con criteri che ne assicurino la speciale disposizione, la menta-

lità e la passione al particolare lavoro al quale saranno chiamati, istruiti e particolarmente preparati nel campo tecnico specifico. Questi tecnici dovrebbero essere dislocati ognuno in un determinato territorio riflettente condizioni omogenee di economia pastorale, di composizione etnica tribale e sociale, per vivere la stessa vita dei pastori e studiare con essi il più dettagliatamente possibile ogni aspetto del complesso problema pastorale per giungere così, gradualmente e dopo approfondito esame, a proposte concrete che vagliate in seguito, in discussioni collegiali, potrebbero costituire un'organica ed armonizzata linea di intervento da parte del governo.

Particolare cura dovrebbe essere posta all'impostazione ed all'assistenza diretta di quei processi organizzativi necessari a ridurre gli errori di allevamento; a ricercare con pozzi scavati, trivellati, « uar », ecc. fonti di abbeverate a distanze studiate e stabilite in modo da consentire la più razionale possibile utilizzazione di tutto il pascolo disponibile; a selezionare specie e razze in relazione alle qualità del terreno e clima; a ridurre i rischi di epidemie; a utilizzare al massimo, con mezzi razionali, i prodotti della zootecnia; a creare ed organizzare centri stabili di stazionamento; a tracciare piste e tratturi stabili che rendano facili e comode le comunicazioni.

Ogni regione affidata ad un tecnico dovrebbe essere considerata come una unica grande azienda zootecnica ed i suoi problemi esaminati e condotti alla migliore soluzione con unità d'indirizzo avente per finalità ultima il migliore sfruttamento dell'ambiente con ogni mezzo tecnico ed organizzativo adatto.

Operando in questo modo, sarà possibile evitare non la transumanza, perchè questo non è lo scopo da raggiungere (ma che comunque verrebbe ridotta a spostamenti di genti e di animali su distanze minori ed accettabili), ma il disperdimento frazionato degli stessi « rer », che in determinati periodi si polverizzano in gruppi familiari senza alcuna possibilità della più elementare vita organizzativa intesa in senso moderno.

Solo allora sarà possibile pensare alla costituzione di nuovi centri, non dico stanziali, ma almeno di stazionamento stagionale più o meno lungo che possano lasciare supporre la possibilità di organizzare scuole per i giovani, ambulatori, piccoli ospedali, centri di raccolta di prodotti zootecnici, mercati, ecc.

Ogni tecnico dovrebbe essere affiancato, a seconda della vastità del territorio da uno o più aiutanti addestrati e particolarmente competenti nella tecnica del latte e nella scuoiatura e preparazione delle pelli. In Italia, presso l'Istituto Agronomico per l'Oltremare di Firenze, con opportune intese, potrebbe essere organizzato uno speciale corso, della durata di due anni, adatto a conferire a questi futuri tecnici la preparazione necessaria al

loro delicato ed importantissimo compito, mentre per gli aiutanti che dovrebbero limitare la loro preparazione al campo specifico tecnico caseario e delle pelli potrebbe essere organizzato un corso pratico di sei mesi presso la Scuola di caseificio di Lodi ed un corso pratico di sei mesi presso una delle scuole di conceria e preparazione delle pelli.

La conclusione è questa: anche per l'allevamento del bestiame ci si accorge che prima delle bestie occorre pensare agli uomini.

Forse non sono pochi coloro che se ne rendono conto.

LUIGI BOZZI

RIASSUNTO. — L'A., che fu in Somalia per molti anni descrive le condizioni d'immobilismo della pastorizia e delinea le direttive di una politica razionale d'intervento nel campo economico e sociale.

SUMMARY. — The A. who lived in Somalia for several years, describes the underdeveloped conditions of the animal breeding and outlines the leading principles of a rational intervention policy in the economical and social field.

Il miglioramento della pastorizia somala attraverso l'attività di aziende zootecniche.

L'azienda di Uar Mahan

PREMESSA

Il difficile problema del miglioramento del bestiame è stato affrontato in Somalia principalmente con la creazione di aziende zootecniche. Gli insuccessi iniziali sono stati numerosi e dovuti a varie cause, ma il fatto essenziale è che finalmente oggi esiste una prima azienda zootecnica la quale, seppure ancora sommariamente organizzata ed insufficiente come superficie, è funzionante ed ha in sé tutti gli elementi che le permetteranno, se ben condotta, di divenire presto il primo centro di produzione di animali locali migliorati da riproduzione, un centro sperimentale per prove d'incrocio fra razze locali e di altri Paesi, un centro di addestramento del personale in tutte le pratiche zootecniche ed altre connesse, un centro di sperimentazione che si occupi non solo di tutti i problemi attinenti alla zootecnia, ma anche alla lavorazione dei prodotti e dei problemi relativi ai pascoli, alla raccolta e conservazione dei foraggi.

Per conseguire prima questi obbiettivi è necessario prima agire prontamente sulla mano d'opera. Questa è costituita essenzialmente da pastori di boscaglia ed eccetto qualche rara eccezione, ha urgentissimo bisogno di essere sottoposta ad una intensiva, elementarissima educazione di base sulla quale sovrapporre al più presto un'educazione zootecnico-pastorale.

Per evitare inutili perdite di tempo, il personale delle aziende zootecniche dovrebbe essere selezionato tra quello che ha già una prima base di educazione, sia pure di bassissimo livello, ma tale da essere in grado di apprendere velocemente elementari, ma razionali pratiche zootecniche. Ad esempio, si potrà ammettere che un operaio appena giunto in un'azienda zootecnica non sappia mungere, ma non che non sia neppure in grado di leggere il numero di un animale marcato. È pure importante che il tecnico dirigente si scelga o si crei dei buoni collaboratori che agiscano da capi operai, e ciò anche tenendo presente che fin d'ora è necessario preparare

anche in campo zootecnico i futuri dirigenti tecnici somali. Questi potrebbero, forse e più utilmente, essere scelti fra persone di un migliore livello d'istruzione ed opportunamente addestrati allo scopo, ma la cautela nel fare simili scelte non è mai troppa.

Se è relativamente facile dirigere degli operai, lo è molto meno dirigere dei capi operai o degli aspiranti dirigenti, specialmente se questi sono stati scelti fra persone di una qualche istruzione. Anche quando si crede di aver scelto bene, spesso interferenze che nulla hanno a che fare con la tecnica possono rovinare l'opera di produttiva collaborazione fra il tecnico dirigente ed i suoi collaboratori da un lato, e tra questi e gli operai da un altro. D'altra parte allo stato attuale è preferibile che l'opera svolta dai tecnici s'identifichi sempre più con quella di consiglieri e sempre meno con quella di dirigenti, e ciò non solo per ridurre gli inevitabili contrasti, ma anche e soprattutto per evitare che il tecnico sia costretto ad assumersi delle responsabilità che non può e non deve assumersi, non essendogli, nell'attuale situazione, conferita dai competenti organismi l'autorità necessaria a svolgere compiti direttivi.

Resta solo d'augurarsi che detti consiglieri siano ascoltati e che fattori di ogni natura non annullino la loro opera.

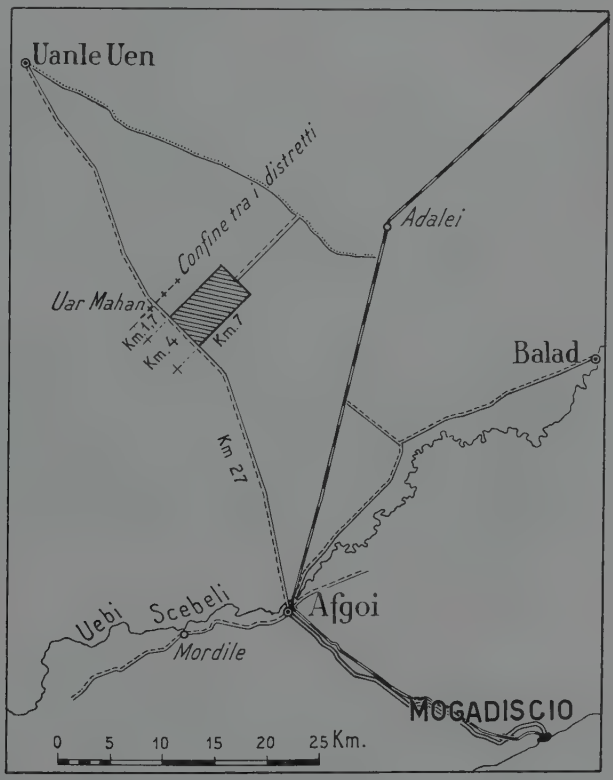
In ogni caso, dato che il personale tecnico italiano o comunque non somalo è e dovrà restare ridottissimo, è necessario selezionare ed addestrare meglio che sia possibile il personale somalo. Se questa azione di formazione dei quadri fallisce, ben poco c'è da sperare sulla riuscita dell'impresa, in quanto l'opera del dirigente non può avere una funzione determinante sull'andamento dell'azienda, se deve disperdere la sua attività nel continuo interessamento ad una moltitudine di piccoli problemi d'ogni genere.

L'Azienda zootecnica di Uar Mahan.

Il via alla costituzione dell'azienda zootecnica di Uar Mahan fu dato nel 1957 dopo l'insuccesso di due precedenti tentativi ad Hortacoio e Guramai, insuccesso dovuto principalmente al mancato ritrovamento di acqua dolce, e, nel caso di Hortacoio, anche alla eccessiva lontananza da centri abitati di una certa importanza ed alla scarsa efficienza delle sonde allora a disposizione per la ricerca delle acque.

L'azienda di Uar Mahan sorge a circa 60 Km da Mogadiscio ed a 30 Km da Afgoi, nella regione del Dafet. È collegata ad Afgoi per mezzo di una buona pista ed è raggiungibile, sebbene con difficoltà, anche durante i periodi piovosi percorrendo parte della vecchia pista Afgoi-Uanle Uen e successivamente una pista secondaria.

L'azienda occupa una superficie di circa 2.800 ha che è stata divisa per mezzo di piste aziendali in 28 riquadri della superficie di 1 Kmq ciascuno. Il terreno di tipo alluvionale argilloso-sabbioso è risultato alle analisi chimicamente piuttosto ricco e presenta se mai più marcate deficienze di



Posizione dell'azienda zootecnica sperimentale di Uar Mahan sulla pista Afgoi-Uanle Uèn, a circa 60 chilometri da Mogadiscio.

carattere fisico. La vegetazione è quella tipica della boscaglia somala delle zone non eccessivamente aride. Si hanno in prevalenza pascoli costituiti da foraggi più o meno grossolani, spesso fortemente cespugliati, ed in alcuni punti ricchi anche di forme arboree.

Oltre alla delimitazione dei confini sui quali sorge la zeriba di ramaglia ed ai vari chilometri di piste aziendali sono state poste in opera varie altre costruzioni. Tre pozzi trivellati assicurano l'acqua necessaria per il fabbi-

sogno aziendale. I tre pozzi sono stati dotati di abbeveratoi, di serbatoi e d'impianti di sollevamento dell'acqua, e precisamente due pozzi sono forniti di aeromotori, e l'altro di due gruppi elettrogeni per il funzionamento della elettropompa. Questi stessi gruppi elettrogeni forniscono tutta l'energia elettrica necessaria al fabbisogno dell'azienda. Sono state costruite due case di abitazione per i dirigenti, gli uffici, un capannone rustico adibito a magazzino, un deposito carburanti, 19 harisc per abitazione di operai o capi operai, un ampio locale adibito a caseificio che è dotato di vari macchinari, un locale più piccolo per i gruppi elettrogeni, ed in fine un vasto recinto per il ricovero del bestiame, dotato di tettoia nella parte centrale e di vari accessori utili per la cura e per il trattamento del bestiame stesso. Inoltre è stato sistemato l'accesso all'azienda con la costruzione di un cancello ed è stata iniziata la costruzione della recinzione perimetrale in filo spinato, che dovrà sostituire la vecchia ed ormai cadente zeriba in ramaglia.

Oltre alla prima azienda zootecnica di Uar Mahan, altre sono state preventivate in diverse zone, ed è questo un programma degno del più grande incoraggiamento : è però indispensabile tener bene presente l'ammontare dei mezzi a disposizione, e non solo dei mezzi finanziari, ma anche del personale tecnico e lavorante, onde non si debba ricadere negli errori passati dovuti in gran parte alla vastità dei programmi ed alla non adeguata e tempestiva messa a disposizione dei mezzi tecnici e finanziari.

I preventivi di questo genere devono essere fatti sempre con notevole larghezza, e notevoli devono essere i mezzi a disposizione delle aziende, perché, anche se accurati, i preventivi generalmente non sono mai adeguati alla realtà e nello svolgimento di simili programmi le incognite negative che via via si manifestano sono numerosissime. Male intese economie possono essere fonte di notevoli perdite di tempo e di denaro, e perché il compito delle aziende non è solo quello di essere dei ben organizzati centri di allevamento, ma dei veri e propri centri d'irradiamento d'istruzione e propaganda zootecnica, che devono disporre di notevolissima forza di propulsione per poter riuscire a far sentire efficacemente la loro azione su vasti territori, in ambienti naturali molto difficili e su popolazioni quanto mai arretrate.

Tanto più queste aziende dovranno disporre di forza propulsiva, quanto più saranno create in zone dove la tecnica e la civiltà hanno finora avuto poco modo d'agire. Pertanto la scelta del luogo riveste una grande importanza. Attualmente è più opportuno che la scelta cada su zone adatte dal punto di vista dei pascoli, delle abbeverate, delle popolazioni animali, della viabilità, ma anche su zone non troppo lontane da qualche centro abitato nel quale si sia già in parte fatto sentire l'influsso della tecnica e della ci-

viltà e questo per far sì che il desiderato sviluppo in campo zootecnico non debba cozzare contro troppo ardui ostacoli dovuti alle arretrate condizioni generali della regione e delle locali popolazioni, ciò costituirebbe un fattore limitante non solo nei riguardi dell'attività zootecnica, ma anche di qualsiasi altra attività in qualunque campo, che pretendesse di raggiungere livelli diversi da quello generale della zona. Pertanto se si volesse scegliere, per

Fig. 1.
L'ingresso all'azienda zootecnica. (*Foto Dip. Agr.*).

una futura azienda zootecnica, una zona che non ha ancora raggiunto un minimo livello di sviluppo, si dovrebbero contemporaneamente creare i presupposti per istituire un'azienda in un simile luogo, il che ovviamente non appare opportuno: oppure, volendolo fare, dover mantenere il livello dell'attività zootecnica dell'azienda ad un livello bassissimo, o dare all'azienda la possibilità di svolgere compiti che non le sono propri.

Prima di passare a descrivere le prime fasi dell'opera di miglioramento iniziata nell'azienda sperimentale e dimostrativa di Uar Mahan, sarà opportuno dare qualche sommaria indicazione sulle caratteristiche del bestiame Dauara, Borana e Giddu che verrà in seguito menzionato, rimandando per più ampie notizie a pubblicazioni specializzate in materia.

I bovini Giddu (o Surco) hanno testa pesante, corna lunghe e voluminose, pagliolaia molto sviluppata, gobba che si sviluppa più in lunghezza che

in altezza, mantello vario, frequentemente rosso o pomellato, il peso dei maschi si aggira sui 340 Kg e quello delle femmine sui 280 Kg, l'altezza al garrese nelle femmine è mediamente di m 1,17, la pelle è spessa e la struttura generale del Giddu, che appare piuttosto disarmonica, è grossolana. L'area di diffusione è costituita principalmente dalla regione del Giuba e dell'Oltregiuba.

I bovini Dauara (o Garre) appaiono più armonici nelle loro proporzioni, meno grossolani dei Giddu e sono di mole un po' inferiore. Lo scheletro è saldo, la pelle fine, la pagliolaia ampia, il pisciolare molto sviluppato e pendente. Le corna sono leggere, talora mancanti, abortite o pendule. Il profilo è convesso ed il sincipite arcuato, la faccia lunga e stretta, le orecchie grandi e pendenti, il mantello rosso. Il peso medio è di Kg 290 nelle femmine e di Kg 320 nei maschi, l'altezza al garrese è mediamente di m 1,17 e la resa al macello del 54%. Il principale centro di diffusione di questi bovini è nel Dafet.

I bovini Borana, anche questi di minore mole ma più armonici dei Giddu, presentano testa piccola, orecchie e corna piccole, dritte in avanti, pagliolaia normale, gobba sviluppata in altezza, mantello bianco. Il peso delle femmine si aggira sui Kg 260 e sui Kg 320 quello dei maschi. L'altezza media al garrese è di circa m 1,18 e la resa al macello è del 53%.

Occorre tener presente, che i bovini Borana provenienti dal Chenia sono dei bovini migliorati da circa mezzo secolo di selezione e che pertanto presentano caratteristiche alquanto diverse. Quanto alle capacità lattifere dei citati bovini somali, non credo che esistano dati sufficentemente attendibili, e quali dati appena orientativi per soggetti medi-buoni si possono tener presenti produzioni giornaliere varianti tra i 3-8 Kg. Sembra però che i Dauara siano quelli capaci di dare le maggiori produzioni.

La direttiva seguita nel miglioramento è stata di agire collateralmente per due vie: si è costituito un primo nucleo di bestiame locale Dauara, allevato in purezza e selezionato, mentre su un altro nucleo di bestiame Dauara si è fatto l'incrocio con tori Borana importati dal Chenia. Attraverso queste due vie, selezione dei Dauara ed incrocio Borana-Dauara, s'intende di ottenere del bestiame migliorato Dauara sul quale fare agire dei prodotti d'incrocio Borana-Dauara al fine d'introdurre gradualmente nella razza Dauara alcune caratteristiche della razza Borana del Chenia quali maggiore mole, precocità ed attitudine alla carne.

È naturale che se si vuole che il miglioramento di questi animali abbia un significato e che le loro progredite caratteristiche possano opportunamente estrinsecarsi, si deve offrir loro un ambiente più idoneo. Principale intendimento dell'azienda è quello di produrre giovani torelli Dauara mi-

gliorati, ed in seguito, torelli che abbiano anche la frazione di sangue Borana che si sarà rivelata più opportuna, che facciano sentire la loro azione su vaste popolazioni bovine. Perchè ciò possa avvenire e possa dare i migliori frutti e nel più breve tempo possibile, è necessario che i nuovi tori, quando saranno pronti, vengano razionalmente utilizzati con l'istituzione di stazioni di monta e possibilmente con l'applicazione della fecondazione ar-

Fig. 2.

Uno dei due pozzi con aeromotore, il serbatoio d'acqua e l'abbeveratoio. (*Foto Dip. Agr.*).

tificiale. Un primo programma in questo senso era già stato sommariamente elaborato e fu anche approntata una prima stazione a Mogadiscio che avrebbe bisogno ora di venire opportunamente completata.

Sarebbe opportuno rivedere un simile programma e cercare di attuarlo al più presto, scegliendo bene i tori, le zone ed il personale. Anche se inizialmente l'influsso benefico di questi tori andrà disperso, non essendovi da principio la possibilità di controllare e seguire i prodotti, tuttavia con l'approntamento delle stazioni di monta e con l'addestramento del personale, si comincerà a vincere la riluttanza dei pastori a far montare le loro vacche migliori da un toro non loro: il problema è assai importante e dovrà essere affrontato con precedenza ad altri.

Affinchè le stazioni di monta possano esplicare un'influenza determinante, sarebbe opportuno che il bestiame fosse stabulato od almeno non

fosse impegnato in continue transumanze. In ogni modo, stazioni di monta hanno ragione di essere laddove esiste un nucleo di bestiame stanziale come a Mogadiscio. Ugualmente potrebbero essere utilissime in altre zone strategiche, cioè laddove tutto l'anno è presente numeroso bestiame, anche se in transito. Forse sarebbe anche possibile utilizzare tori in stazioni diverse, ad esempio spostandoli da una località all'altra in relazione agli spostamenti di

Fig. 3.

Il caseificio, il locale per i gruppi elettrogeni ed il serbatoio da 50 mc. (*Foto Dip. Agr.*).

bestiame; non seguendo il bestiame nelle sue continue transumanze, ma facendo sì che nelle zone più densamente popolate di bestiame sia sempre presente la stazione di monta e il relativo toro miglioratore. Oltre a ciò, ai pastori possessori dei migliori gruppi di bestiame, dopo opportuno addestramento, si potrebbero dare tori miglioratori, a patto che eliminino gli altri già posseduti. Agendo gradualmente e sempre più diffusamente si dovrebbe arrivare ad eliminare un buon numero di tori scadenti, sostituendoli con tori miglioratori, ed a fare agire questi su un numero sempre più grande di bovine.

È necessario che di pari passo vengano modificati gli attuali sistemi di allevamento affinché il bestiame possa vivere in condizioni migliori, senza di che sarebbe vano migliorare il bestiame.

Circa le specie da allevare nelle aziende, attualmente ed in un prossimo futuro, sembra opportuno limitarsi alla specie bovina, sia per semplicità, sia perchè per il momento devono ancora farsi dei programmi intesi a migliorare le altre specie. D'altra parte le caratteristiche degli allevamenti ovini, caprini e cammellini non sono per il momento suscettibili di grandi miglioramenti e le razze esistenti sono già buone. Inoltre bisogna ricono-

Fig. 4.

Gruppo di « harisc » per abitazione degli operai.
(*Foto Dip. Agr.*).

scere che prima d'impegnarsi nella risoluzione di tali problemi, sarebbe conveniente prendere maggiore conoscenza degli attuali metodi di allevamento, delle caratteristiche delle razze allevate e di ciò che si potrebbe fare per conseguire un miglioramento. In sostanza è un problema che non va ignorato, ma non sembra essere quello che richiede una più urgente soluzione. Nel progettare nuove aziende zootecniche sarebbe però bene prevedere in un secondo tempo l'opportunità di occuparsi anche degli allevamenti cammellini, ovini e caprini.

Circa le razze bovine abbiamo già visto quali vengono allevate nella azienda di Uar Mahan. Nelle altre aziende sarebbe opportuno fossero rappresentate anche razze diverse e specialmente la Borana di origine somala e la Giddu, da sperimentarsi anche in relazione a possibili incroci con la Borana migliorata importata dal Chenia. È probabile però che sia stata

ottima la scelta caduta sulla razza Dauara in quanto in questa si trovano soggetti di ottima conformazione e di buona attitudine alla carne. Quanto all'attitudine lattifera esistono in questa razza soggetti che se bene alimentati danno buone produzioni. Dal punto di vista del lavoro la Giddu sarebbe probabilmente più adatta, ma è questa un'attitudine d'importanza relativa in Somalia, in quanto i lavori richiesti sono sempre leggeri e tali da poter benissimo venire svolti da bovini Dauara in buone condizioni.

La razza Giddu è certamente da prendersi in considerazione, ma è probabile che per la costituzione di nuclei di bestiame migliorato con caratteristiche di maggior mole, precocità ed attitudine alla carne, ed anche al latte per quanto possibile, sia preferibile orientarsi verso le razze Dauara e Borana del Chenia. Su piccola scala non sarebbe male fare qualche esperimento d'incrocio fra le predette razze somale e qualche altra razza, ad esempio S. Gertrudis e la Sahiwal, e ciò potrebbe farsi più semplicemente importando seme da usarsi per mezzo della fecondazione artificiale, il che diminuirebbe molto le spese di simili esperimenti ed eviterebbe l'introduzione in Somalia di individui da acclimatare, con tutti gl'inconvenienti del caso.

Se sia preferibile allevare le razze locali in purezza od introdurre in queste una frazione di sangue Borana del Chenia o di altre razze ed in quale misura, si dovrà stabilire in base ai risultati che via via si otterranno. Per ora è certo che animali notevolmente migliori della media si possono ottenere, e si sono già ottenuti, scegliendo opportunamente i riproduttori nell'ambito delle razze locali, e molto promettenti si sono dimostrati i primi giovanissimi prodotti d'incrocio fra soggetti Dauara e Borana del Chenia.

Utilizzazione dei prodotti ed altri problemi zootecnici.

Nel campo dell'utilizzazione dei prodotti zootecnici ed in altri settori, sono state prese iniziative varie nel territorio somalo. Noi ne accenniamo solo per i riflessi che l'attività delle aziende avrà sull'allevamento.

Così oggi esistono due fabbriche di carne in scatola (a Mogadiscio e a Merca) e qualche piccolo caseificio per la produzione di burro e formaggio. Queste piccole industrie private costituiscono già un primo passo per la creazione di una più vasta industria della trasformazione dei prodotti zootecnici e meritano ogni incoraggiamento e di venire potenziate e completate in modo che possano venire utilizzati anche i sottoprodotti quale il sangue, le ossa e le interiora. È anche degno di considerazione quanto s'intende fare nella

azienda zootecnica di Uar Mahan. cioè la definitiva messa in funzione del caseificio, ma a patto che questo venga completato nella sua attrezzatura e che questa venga ridimensionata. Lo scopo di aver abbinato un caseificio ad un'azienda zootecnica sperimentale governativa delle caratteristiche dell'azienda di Uar Mahan dev'essere infatti quello d'iniziare la lavorazione del latte, di studiarne la tecnica e le produzioni più appropriate in relazione all'ambiente in cui si opera e di addestrare la mano d'opera a tali lavorazioni.

Fig. 5.

Toro Dauàra dell'azienda zootecnica.

(*Foto* G. Rocchetti).

Lo scopo non dev'essere invece quello di smerciare i prodotti della trasformazione, questa sarà un'attività secondaria, diversamente l'azienda verrebbe ad assumere delle caratteristiche commerciali che non deve avere. L'industria privata molto meglio di un'azienda governativa potrà assolvere i compiti della raccolta e trasformazione dei prodotti su basi commerciali e certamente con più idonei criteri economici. In ogni caso, sia il numero dei capi che le caratteristiche del bestiame dell'azienda non permettono certamente di disporre del latte necessario per mettere in funzione un caseificio su basi commerciali, d'altra parte se il latte dev'essere raccolto al di fuori del-

l'azienda, non si vede perchè una simile industria non sorga in una zona più appropriata.

Nel campo della utilizzazione delle pelli, da anni si stanno facendo corsi di macellazione, scuoiatura e trattamento delle pelli, ora sotto la direzione di tecnici americani. Diverso personale è stato addestrato ed in varie zone sono sorti dei macelli razionali. Non c'è che proseguire su questa strada intensificando l'azione in modo che questa possa dare sempre maggiori frutti.

Fig. 6.
Bovina Dauàra dell'azienda zootecnica.
(*Foto* G. Rocchetti).

Per quanto riguarda l'opera svolta in campo sanitario, tanto importante per l'allevamento somalo, si rimanda a quanto esposto in altri articoli.

In favore del commercio era stato tracciato un embrionale programma per la costituzione di centri mercato che dovrebbero avere lo scopo di sviluppare gli scambi del bestiame e dei prodotti zootecnici, allo scopo di abituare i pastori a scambiare i loro beni ed a considerare il bestiame un bene di consumo, una fonte di ricchezza e non solo una fonte di prestigio. L'azione dei centri mercato potrebbe essere completata da periodiche rassegne del bestiame, da concorsi zootecnici e tutto ciò nell'intento di favorire oltre allo

scambio, l'eliminazione dei capi peggiori, d'incitare a migliori metodi di allevamento e di far conoscere i migliori risultati che si possono ottenere dall'impiego di questi metodi. Anche se la vendita di capi di bestiame, quando ciò non è assolutamente indispensabile per il pastore, urta contro i criteri tradizionali fin qui usati e la mentalità stessa del nativo, resta pur sempre il fatto che questi, specialmente venendo tutti i giorni più a contatto con un mondo più prospero del suo, non è, nè rimarrà insensibile alla possibilità di maggiori guadagni.

Per quanto riguarda l'alimentazione, elemento di essenziale importanza per il bestiame somalo, tralasciando la questione dei pascoli, di cui non è qui il caso di intrattenersi (1), è necessario che si diffonda l'uso di utilizzare i sottoprodotti delle colture agrarie, ad esempio i sottoprodotti della coltura del mais, i panelli di arachide, cotone e sesamo, tutti prodotti facilmente reperibili in Somalia, inoltre dovrebbe essere curata la somministrazione di sali minerali, in special modo di calcio e fosforo di cui sono carenti molti terreni somali e quindi i foraggi che su questi crescono.

Per favorire la zootecnia molto dovrà esser fatto anche in campo legislativo, ma è naturale che oltre ad idonee leggi occorrano i mezzi per farle rispettare, cosa molto difficile nell'attuale stato di cose. Potrebbero intanto essere fatti degli esperimenti in tal senso in aree limitate e facilmente controllabili.

Senza eccessiva fretta, con molta perseveranza e con una adeguata conoscenza dei fattori sui quali si deve agire e dei mezzi disponibili, anche in campo zootecnico si potranno fare notevoli progressi che saranno tanto più facilmente realizzabili quanto più l'organizzazione e l'efficienza dei vari servizi impegnati nella risoluzione di questi problemi migliorerà, quanto più l'auspicata fattiva collaborazione fra questi vari servizi potrà realizzarsi e quanto più le generali condizioni di sviluppo della Somalia non agiranno da fattore limitante.

Firenze, maggio 1960

GUALTIERO MAGRI

RIASSUNTO. — L'A., che fu per alcuni anni in Somalia addetto ai servizi zootecnici, descrive le caratteristiche, dell'azienda dimostrativa zootecnica di Uar Mahàn e

(1) Sulla flora pascolativa dell'azienda di Uar Mahàn vedi l'articolo del Dott. TOMMASO SACCO.

le prime fasi della sua attività nel campo del miglioramento del bestiame bovino. Accenna anche ai vari problemi, di utilizzazione dei prodotti pastorali sopra tutto, che nell'azienda già costituita ed in quelle che lo saranno in futuro, possono essere studiati.

SUMMARY. — The A. who was an expert of the Animal Husbandry office in Somalia for some years, describes here the characteristics of the demonstative cattle breeding establishment in Uar Mahan and first steps of its activity for the improvement of the cattle. He hints also the various problems above all the utilisation of pastoral produce which may be a subject for study in this already operating estates and the future ones.

L'azienda zootecnica di Uar-Mahan in Somalia

Considerazioni floristiche

Primo Contributo

Premessa

Nel quadro del riordinamento economico-agrario della Somalia, considerato che la maggior ricchezza di questo paese è rappresentata dall'allevamento del bestiame, industria agraria essenziale (circa il 71% della popolazione è dedita a questa fonte di ricchezza), le autorità competenti hanno ritenuto opportuno costituire una prima Azienda Zootecnica Sperimentale.

All'uopo è stata scelta la zona di Uar-Mahan, di complessivi ettari 2.800, sita a est della strada principale Afgoi-Uanle Uèn, a 60 km da Mogadiscio.

Le finalità di questa lodevole iniziativa, miranti in sintesi, allo studio ed al miglioramento dei pascoli e del bestiame in Somalia, si possono così riassumere:

migliorare le razze locali, e con la selezione, e con l'apporto di razzatori di eguali razze; sperimentare incroci con tori di razze più pregiate aventi particolari attitudini alla produzione di latte e carne;

in considerazione che il paese è prevalentemente pastorale, avviare nell'ambito aziendale, una piccola industria casearia per la preparazione di personale specializzato somalo;

studiare quindi un piano razionale di incremento e di sfruttamento dei pascoli esistenti, non trascurando le eventuali possibilità di introduzione

di specie xerofile provenienti da selezioni massali, per la costituzione di pascoli artificiali.

Questa indagine floristica su Uar-Mahan, non ha pretesa alcuna di completezza poichè, per stabilire un quadro esauriente della vegetazione che caratterizza detta località, occorrerebbero ripetute esplorazioni stagionali per almeno due anni, in modo da indagare sui vari comportamenti delle fitocenosi, in relazione alle stagioni ed al preciso sfruttamento zootecnico.

Questo lavoro, ha quindi lo scopo di creare le premesse per ulteriori ricerche da parte di quei tecnici incaricati della direzione di detta azienda e servire da schema per l'impostazione di altri lavori da compiersi nelle zone dove è auspicabile il sorgere di altre aziende zootecniche sperimentali dimostrative.

In Somalia, l'impresa zootecnica è resa difficile dall'ambiente e dal clima; le piante erbacee, a rapido e breve ciclo vegetativo, limitano di molto il benessere al bestiame dedito al pascolo. I recenti lavori di scavo di nuovi pozzi e di riattivamento di altri già esistenti, rappresentano un primo non indifferente contributo a favore di questa grande ricchezza naturale della Somalia.

Il clima in cui si opera, benchè ingrato, è tuttavia tale da permettere con gli accorgimenti consigliati dalla esperienza e dalla tecnica, realizzazioni positive benchè limitate.

La variabile quantità delle precipitazioni sia nei riguardi di ogni stagione piovosa come nei riguardi di plaghe di ogni territorio, consigliano, a chi intenda studiare la flora di una determinata località, esaminare gli elementi climatici che la caratterizzano.

Riporto quindi i principali dati climatici di Mogadiscio, Afgoi, Balàd e Uanle Uèn, località che delimitano la zona oggetto del nostro studio (1).

Considerazioni sul clima del Benadir

Il clima di Mogadiscio si differenzia sostanzialmente da quello delle località litoranee del Mar Rosso e della stessa Somalia settentrionale per alcuni caratteri che gli conferiscono una fisionomia particolare, comune del resto

(1) Ringrazio il Prof. A. Fantoli, Direttore ordinario superiore del Ministero dell'Agricoltura presso il Ministero degli Esteri, per gli inediti dati climatici fornitimi.

a tutte le stazioni sul mare, dell'antico Benadir. In primo luogo, la grande uniformità e regolarità termica durante tutto l'anno, e ciò è spiegato dalla posizione geografica della località prossima all'equatore, dalla ridottissima escursione diurna e annua, nonchè dalla minima oscillazione della temperatura nei diversi mesi. In secondo luogo, l'alta percentuale d'umidità, presso chè costante anch'essa tutto l'anno; in terzo luogo, la nota vicenda dei due monsoni (di NE e di SW), separati da due periodi di relativa calma, detti

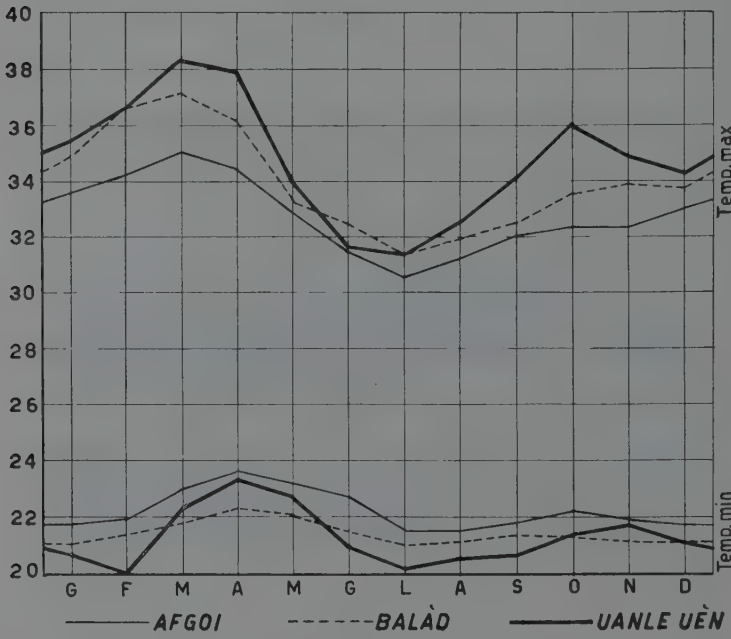
Fig. 1.

Az. Zootecnica di Uar Mahan, Somalia. Bestiame presso i nuovi abbeveratoi. (*Foto* T. Sacco).

« Tangambili » (letteralmente : *fra due vele*). Ultima particolarità, non meno importante, la divisione del periodo piovoso, in due fasi coincidenti con gli anzidetti periodi di calma, una (piogge di « Gu » : aprile, maggio, giugno) con precipitazioni più abbondanti; e l'altra (piogge di « Der » : settembre, ottobre, novembre), con precipitazioni più scarse.

Sulla costa queste due fasi piovose sono meno distinte che nei settori interni del Benadir (Afgoi, Uar-Mahan, Uanle Uèn), ed appaiono come *saldate* fra loro da una serie di piovaschi (luglio-agosto) che possono talora raggiungere ed anche superare le medie della seconda fase.

L'andamento delle stagioni, se pur di stagioni può parlarsi, dati i trapassi quasi impercettibili dall'uno all'altro periodo annuo, è analogo a quello di alcune zone dell'Etiopia, in relazione al fattore comune che le determina, cioè, lo spostarsi del sole fra i tropici. Le medie più elevate della tempera-



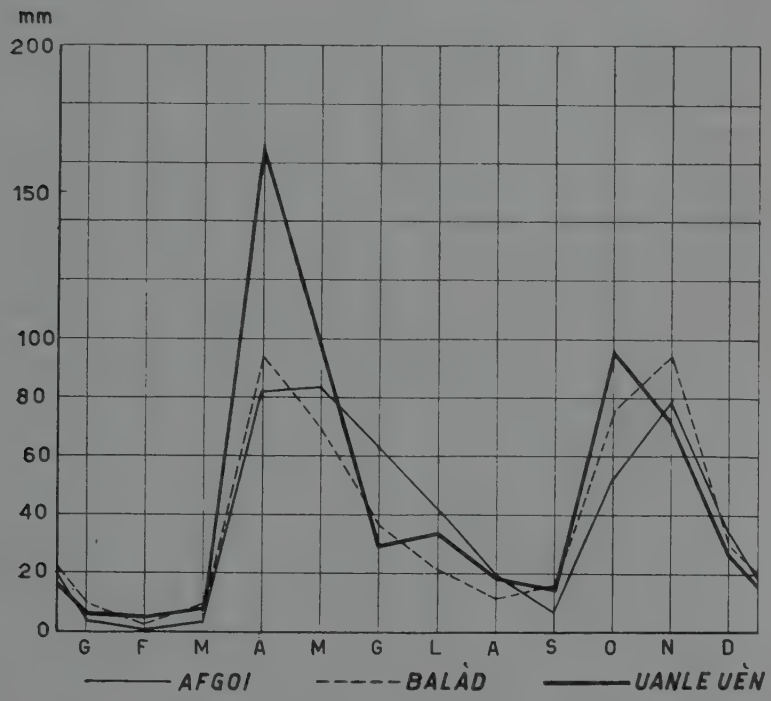
Medie temperature massime e minime. - Periodi:

Afgoi	1922-1937; 1953-1958
Balàd	1922-1939; 1953-1958
Uanle Uèn	1924-1925; 1956-1958

tura si verificano in aprile, mentre i minimi valori termici si hanno in luglio e agosto, generalmente i mesi più freddi di tutto l'anno.

Meno distinta è invece la ripresa termica coincidente col ritorno del sole verso l'emisfero australe e, pressochè inesistente il secondo periodo freddo, che altrove suole verificarsi fra dicembre e gennaio. Questa regola-

rità delle temperature appare anche più evidente nella quasi assoluta mancanza di scarti sensibili: le massime assolute sembra non abbiano mai o assai raramente toccato i 36° C., mentre le minime non sono mai discese al di sotto di 18° C.



Medie mensili ed annuali delle piogge. - Periodi:

Afgoi	1922-1937; 1953-1958
Balàd	1922-1940; 1953-1958
Uanle Uèn	1924-1939; 1953-1958

L'umidità relativa, assai alta, si mantiene ordinariamente al di sopra di 80 centesimi, specialmente durante il periodo di sosta dei monsoni, durante il quale non mancano valori prossimi alla saturazione (96-98), specie di mattina e nelle ore notturne. Sono invece un po' meno frequenti e meno ampie le oscillazioni igrometriche sia nel corso della giornata che da un periodo all'altro.

I venti sono caratterizzati soprattutto dalla vicenda dei due monsoni, la cui regolarità in quanto ad inizio e termine senza essere assoluta, non presenta scarti superiori ai 15-30 giorni. Il vento di NE, « Asiab », è quello che ha il maggior numero assoluto di frequenze, ma altresì le velocità più ridotte; quello di SW, « Cos », presenta invece velocità superiori di un terzo in media. In marzo-aprile e talvolta fino a metà maggio al cessare del monsone di NE, si verifica il primo « Tangambili », durante il quale sono frequenti le calme, oppure i venti, debolissimi, spirano da qualsivoglia direzione; il secondo, al cessare cioè del monsone di SW, ha una durata pressochè uguale, fra novembre e metà dicembre, qualche volta anticipando verso metà ottobre. Durante il monsone di SW, si verifica la maggiore quantità di nebulosità, del resto piuttosto scarsa tutto l'anno (media 3-4 decimi), in relazione anche con i piovaschi sporadici che sogliono apparire su una ristretta fascia costiera, anche quando è esaurito il maggior periodo di piogge. I quantitativi di queste non sono molto abbondanti (media annua mm 400.9) e sono ripartiti in un modesto numero di frequenze (62.6). Anche a Uar Mahan, le piogge hanno spesso il carattere di rovescio; tuttavia abbastanza raramente accompagnate da manifestazioni temporalesche.

Principali dati climatici di Mogadiscio

Mese	*Temper. massima*	*Temper. minima*	*Temper. media*	*Pioggia mm*	*Giorni piovosi*
Gennaio	30.2	23.0	26.6	0.6	0.3
Febbraio	30.2	23.4	26.9	0.1	0.0
Marzo	30.9	24.9	28.0	8.9	0.6
Aprile	32.2	25.6	28.9	58.8	4.8
Maggio	31.2	24.9	28.2	57.1	6.7
Giugno	29.6	23.7	26.7	82.8	12.6
Luglio	28.6	23.1	25.4	55.4	13.2
Agosto	28.6	23.0	25.9	40.6	10.2
Settembre	29.4	23.4	26.5	22.9	4.9
Ottobre	30.2	24.3	27.3	27.7	4.0
Novembre	30.6	24.2	27.5	36.7	3.8
Dicembre	30.8	23.5	26.9	9.3	1.5
Media annua	30.2	23.9	27.1	400.9	62.6

DATI CLIMATICI PER AFGOI, BALAD, UANLE UÈN.

Località	*G*	*F*	*M*	*A*	*M*	*G*	*L*	*A*	*S*	*O*	*N*	*D*	*Totale*	*Periodo*
						MEDIE MENSILI ED ANNUALI DELLA PIOGGIA								
Afgoi	3.2	0.0	2.5	82.0	82,9	62.7	41.3	19.0	6.8	52.2	79.3	34.6	466.5	1922-1937 1953-1958
Balàd	8.7	2.3	9.6	93.6	68.8	36.2	21.7	11.9	16.2	75.1	93.9	30.4	468.4	1922-1940 1953-1958
Uanle Uèn	5.1	4.3	8.1	164.9	95.0	29.8	33.0	18.0	14.3	94.6	71.2	26.9	565.2	1924-1939 1953-1958
						MEDIA TEMPERATURA MAX								
Afgoi	33.6	34.2	35.0	34.4	32.9	31.3	30.6	31.2	32.0	32.3	32.4	33.0	33.7	1922-1927 1953-1958
Balàd	34.9	36.6	37.1	36.2	33.3	32.5	31.4	31.9	32.5	33.6	33.9	33.8	33.9	1922-1939 1953-1958
Uanle Uèn	35.5	36.6	38.3	37.9	34.0	31.7	31.4	32.5	34.1	36.0	34.9	34.3	34.7	1924-1925 1956-1958
						MEDIA TEMPERATURA MIN.								
Afgoi	21.7	21.9	23.0	23.6	23.2	22.7	21.5	21.5	21.8	22.1	21.9	21.7	22.2	1922-1937 1953-1958
Balàd	21.0	21.3	21.8	22.3	22.1	21.5	21.0	21.1	21.3	21.3	21.1	21.1	21.4	1922-1939 1953-1958
Uanle Uèn	20.7	20.0	22.3	23.3	22.8	21.0	20.2	20.5	20.6	21.4	21.7	21.1	21.3	1924-1925 1956-1958

Elenco floristico

DICOTYLEDONES

ANONACEAE

Uvaria leptoclados Oliv.	morio

Fig. 2.

Az. Zootecnica di Uar Mahan, Somalia. Zona subdesertica dei « don » a *Blepharis edulis* (Forsk.) Pers. (*Foto* T. Sacco).

CAPPARIDACEAE

Maerua somalensis Pax	ada bil
Maerua Mazzocchii Chiov.	calancal
Boscia somalensis Gilg	deghi-ier
Boscia coriacea Pax	degheian
Capparis sansibarensis (Pax) Gilg	adei bir
Capparis somalensis Gilg	
Cleome hirta (Klotz.) Oliv.	rumbilì
Cadaba heterotricha Stochs. var. *glabrata* Chiov.	igle

PORTULACACEAE

Talinum portulacifolium Forsk.
Portulaca nogalensis var. *heterotricha* Chiov.

MALVACEAE

Abutilon benadirense Mattei
Abutilon somalense Mattei
Abutilon pannosum (R.BR.) Webb. balambal
Hibiscus calyphyllos Cav. balabal

Fig. 3.

Particolare di *Blepharis edulis* (Forsk.) Pers. (*Foto* T. Sacco).

Hibiscus aponeurus Sprag. et Hutch. ellan-iri
Thespesia somalica Chiov. cobon
Heliotropium graminifolium Chiov.
Sida ovata Forsk.

STERCULIACEAE

Sterculia Rivae Chiov. garanro

TILIACEAE

Grewia tenax var. *erythraea* Chiov.	damak
Grewia bicolor Juss.	
Grewia micrantha Boj.	
Corchorus tridens Linn. (sp. nuova)	

ZYGOPHYLLACEAE

Balanites sp. Chiov.	collum-collum
Tribulus terrestris L. var. *nogalensis* Chiov.	

Fig. 4.
Az. Zootecnica di Uar Mahan, Somalia. Boscaglia praticamente chiusa. (*Foto* T. Sacco).

BURSERACEAE

Commiphora myrra (Nees) Engler	hodei
Commiphora Paolii Chiov.	anamaess

CELASTRACEAE

Gymnosporia obbiadensis Chiov.

RHAMNACEAE

Zizyphus mucronata Willd.	eghio scebel
Zizyphus spina-christi (L.) Willd.	gheb

VITACEAE

Cissus quadrangularis L. armedin

LEGUMINOSAE PAPILIONACEAE

Crotalaria laburnifolia L. darga
Thephrosia obbiadensis Chiov.
Sesbania punctata DC. bafli

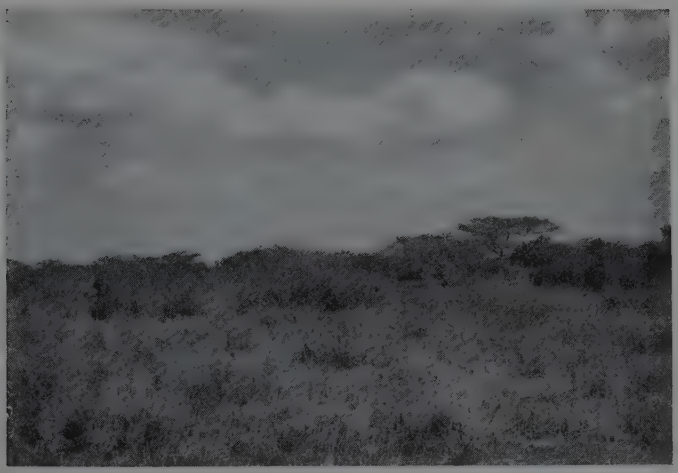


Fig. 5.

Az. Zootecnica di Uar Mahan, Somalia. Boscaglia: fitocenosi prevalentemente erbacea. (*Foto* T. Sacco).

Cordyla africana Lour. autorro
Rhyncosia discolor (Jacq.) DC.

LEGUMINOSAE CAESALPINIACEAE

Caesalpinia olygofilla Harms
LEGUMINOSAE MIMOSACEAE

Acacia benadirensis Chiov. billil
Acacia mellifera (Vahl) Benth. golol

Acacia misera Vatke	gummar
Acacia senegal (L.) Willd.	
Acacia seyal Del.	gec
Acacia seyal var. *fistula* Schwft.	fullai
Acacia sultani Chiov.	gurrè
Acacia arabica Willd.	
Acacia Gorinii Chiov.	
Albizzia anthelmintica (A. Rich.) Brongn.	
Dichrostachys glomerata (Forsk) Chiov.	

COMBRETACEAE

Terminalia bispinosa Schwft et Volk	areri
Terminalia holstii Engler	ordobo
Terminalia Ruspolii Engler et Diels	bessec
Terminalia somalensis Engler et Diels	gabron
Combretum multiflorum Pamp.	elan

CUCURBITACEAE

Momordica brevispinosa (Cogn.) Chiov.	moda bisciar
Cucumis dipsaceus Ehrenb.	cara damer
Corallocarpus ficifolius A. Rich.	

RUBIACEAE

Canthium glaucum Hiern.	timmer der
Randia Fiorii Chiov.	emir

COMPOSITAE

Launaea benadirensis Chiov.	
Lactuca taraxacifolia (Willd.) Schum et Thonn.	
Sonchus exauriculatus O. Hoffm.	

SALVADORACEAE

Salvadora persica L.	rummi
Dobera glabra (Forsk.) Juss.	garass
Dobera Macalusoi Mattei	garass

APOCINACEAE

Adenium somalense Balf. f.	abei
Adenium coëtaneum Stapf.	agon

ASCLEPIADACEAE

Asclepias flavida N. E. Br.	ghes riot
Sarcostemma viminale (L.) R. Br.	malacso
Calotropis procera (Willd.) R. Br.	boé

Fig. 6.

Az. Zootecnica di Uar Mahan, Somalia. Boscaglia: fitocenosi ad erbe e cespugli. (*Foto* T. Sacco).

BORRAGINACEAE

Cordia Gharaf (Forsk.) Ehrenb.	merer

CONVOLVULACEAE

Ipomoea macalusoi Mattei	bissig
Ipomoea rubens (Wallich.) Choisy	

SOLANACEAE

Solanum Arundo Mattei

ACANTHACEAE

Ruellia linearibracteolata Lindau.	iai
Blepharis edulis (Forsk.) Pers.	
Ecbollium anisacanthus (Schwft) C.B. Clarke	nagar
Anisotes involucratus Fiori	merdis

VERBENACEAE

Lippia Dauensis Chiov.	nunga-nunga

LABIATAE

Ocimum Basilicum L. var. *hispidum* Lam.	rehan
Ocimum hararense Chiov.	rehan-uen

AMARANTACEAE

Amarantus caudatus L.	rasù reinok
Sericocomopsis pallida (Sp. Moore) Schinz	

CHENOPODIACEAE

Suaeda fruticosa (L.) Forsk.	assal

LORANTHACEAE

Loranthus curviflorus Benth.	cadi

EUPHORBIACEAE

Euphorbia breviarticulata Pax	galolì
Euphorbia tirucalli L.	danò
Euphorbia Ruspoli Chiov.	dark-ein
Jatropha arguta Chiov.	

Cecchia somalensis Chiov. uami
Euphorbia prostrata Ait. (sp. nuova)

MONOCOTYLEDONES

LILIACEAE

Asparagus somalensis Chiov. argheg
Sansevieria elliptica Chiov.

Fig. 7.

Az. Zootecnica di Uar Mahan, Somalia. Boscaglia: fitocenosi con predominanza di alberi. (*Foto* T. Sacco).

Aloe microdonta Chiov.
Gloriosa virescens Lindl.

COMMELINACEAE

Commelina Forskalii Vahl. bar

GRAMINACEAE

Aristida Adscensionis L. sabir
Aristida somalensis Stapf. aus

Chloris myriostachya Hochst	
Chloris virgata Sw.	
Chrysopogon Aucheri Stapf.	daremo
Cymbopogon connatus (Hochst) Chiov.	
Cynodon Dactylon L. var. *glabratus* (Steud)	curdo
Dactyloctenium glaucophyllum Courb. var. *somalicum* Chiov.	dohio
Dactyloctenium aegyptium (L.) Asch. et Schweinf.	horbonole
Digitaria Rivae (Chiov.) Stapf.	
Dignatis hirtella Stapf.	ad sagàr
Enteropogon monostachyus (Hochst.)	
Enteropogon Ruspolianus Chiov.	
Eragrostis araiostachya Chiov.	
Gymnopogon digitatus Nees	hòrin
Latipes inermis Chiov.	salbir
Latipes senegalensis Kunth.	
Panicum desertorum A. Rich = *Paspalidium desertorum* Stapf.	
Panicum Gorinii Chiov.	calmouéne
Panicum haplocladum Stapf. var. *muticum* Chiov.	os bióle
Panicum geminatum Forsk.	os geret
Schoenefeldia transiens Chiov.	
Setaria verticillata (L.) P.B.	dec-dego
Sporobolus glaucifolius Hochst.	gerbo
Sporobolus marginatus Hochst.	
Sporobolus spicatus Kunth.	
Tetrapogon macranthus Benth.	gebbin
Tetrapogon tenellus Chiov.	umbùssi
Urochloa insculpta Stapf.	

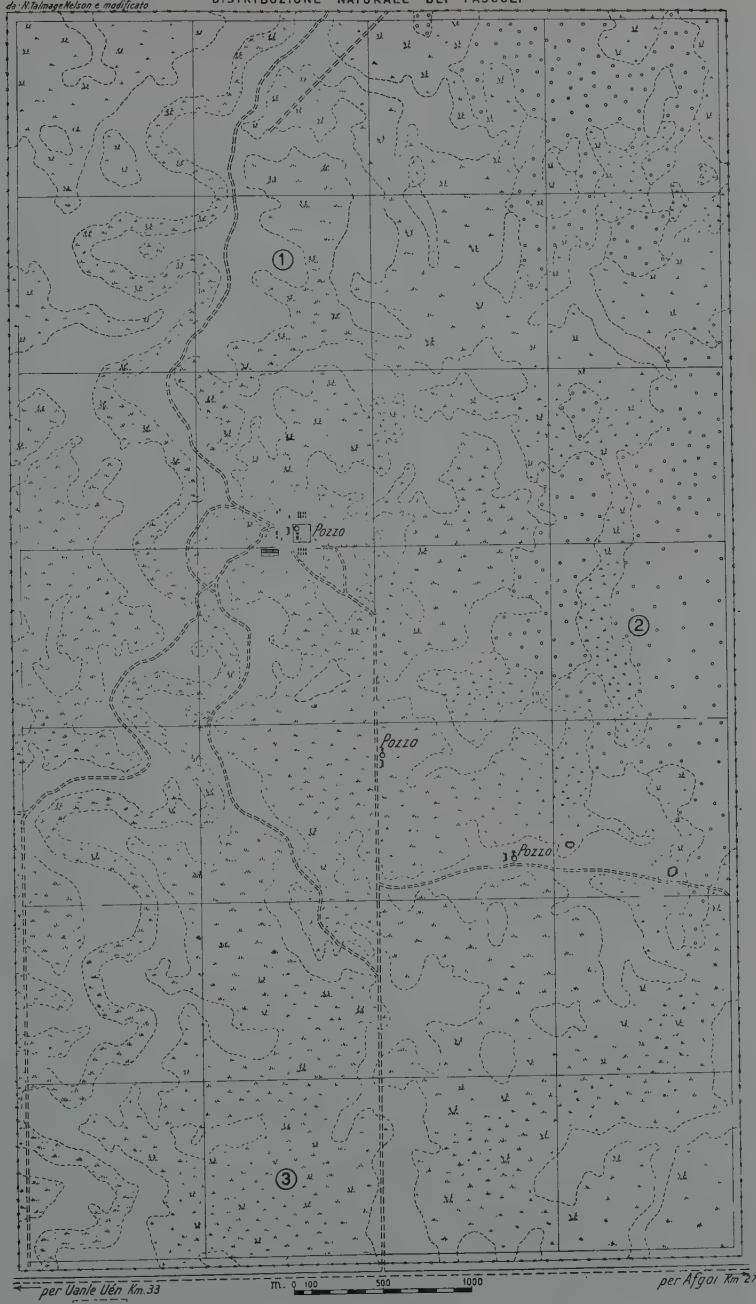
Lo schema della vegetazione dell'azienda, a fianco riportato, è stato compilato a suo tempo dall'Ufficio Agricoltura e Zootecnia di Mogadiscio sotto la guida dell'esperto dell'I.C.A. Mr. N. Talmage Nelson. Lo scrivente vi ha apportato alcune modifiche per renderlo più chiaro.

Le tre cartine 1, 2, 3 che seguono, relative alle sezioni numerate nella carta grande, sono su scala maggiore, per rendere più evidente la distribuzione dei tre tipi di consorzi vegetali che caratterizzano le singole *facies*.

AZIENDA ZOOTECNICA SPERIMENTALE DI UAR MAHAN

DISTRIBUZIONE NATURALE DEI PASCOLI

da: N.Talmage Nelson e modificato



Cenni sulla boscaglia

L'area oggetto di questo studio è un grande rettangolo largo km 4 e lungo km 7 nel cuore dell'immensa boscaglia del Benadir, quasi tutta piana o pianeggiante, e qua e là con zone di terreni depressi di varia grandezza per buona parte dell'anno trasformati in ubertosi pascoli.

Nella cartina allegata si può vedere come la superficie di 2.800 ettari, sia stata regolarmente divisa in senso longitudinale e trasversale da piste di m 6, in modo da creare tanti appezzamenti quadri di ettari 100. Questo utile frazionamento, oltre a facilitare la necessaria viabilità, permetterà di attuare, a scopo sperimentale, un piano razionale di sfruttamento dei pascoli, indagando sulla capacità di carico del bestiame dei singoli appezzamenti e stabilendo una rotazione degli stessi in modo da facilitare la ripresa vegetativa con periodi di riposo che dovrebbero possibilmente coincidere con l'epoca delle piogge.

Esaminando il complesso aziendale di Uar Mahan dal punto di vista floristico, si nota la presenza di consorzi diversi, passanti da fitocenosi con predominanza di alberi (*Dobera* sp., *Terminalia* sp. pl.; fig. 2), a fitocenosi erbacee quasi pure dove predominano in particolare: graminacee (*Chrysopogon Aucheri* Stapf., *Dactyloctenium glaucophyllum* Courb. var. *somalicun* Chiov., *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Asch. et Schweinf., *Setaria verticillata* (L.) P.B., *Eragrostis araiostachya* Chiov., *Sporobolus marginatus* Hochst.); composite (*Lactuca taraxacifolia* (Willd.) Schum et Thonn., *Sonchus exauriculatus* O. Hoffm.; fig. 3), costituenti nell'insieme ottimi pascoli.

Abbondanti altresì le fitocenosi erbacee con piante cespugliose-spinose, xerofile (*Acacia* sp. pl., *Commiphora* sp. pl., *Boscia* sp. pl., *Capparis* sp. pl., ecc.; fig. 1).

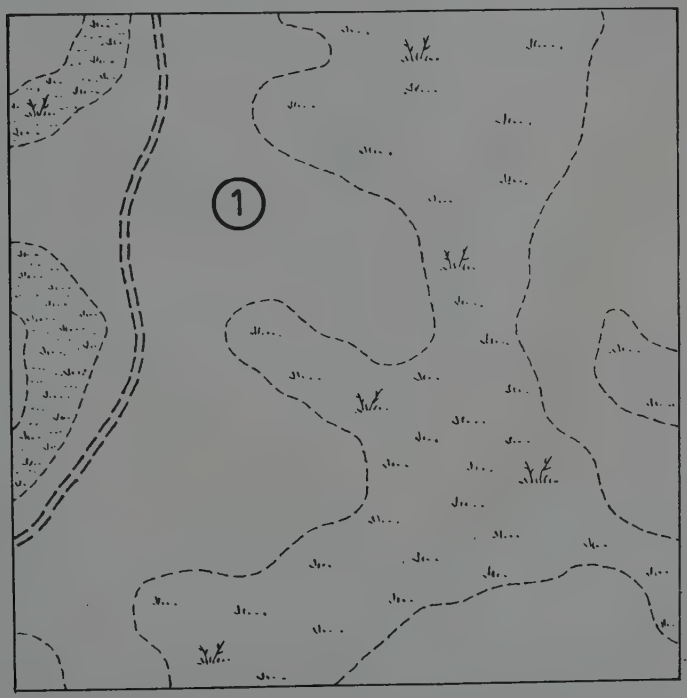
Frequenti, sparse un po' ovunque, stazioni a *Blepharis edulis* (Forsk.) Pers., a caratterizzare i terreni subdesertici delle zone dorsali asciutte, denominate « don ».

A causa della mancanza di differenze di temperatura e piovosità, questa vegetazione è piuttosto uniforme; gli elementi che promuovono i vari tipi di fitocenosi, a mio parere, sono da attribuirsi soprattutto alla natura del terreno e alla relativa percentuale di umidità. Infatti, come la presenza di alberi, con molti arbusti, pochi cespugli e poche piante erbacee, caratterizzano la *facies* della boscaglia xerofila dei terreni rocciosi ed eluviali, così le zone con una vegetazione lussureggiante dopo le piogge, rispec-

chianti i tipici pascoli con cespugli sparsi e arbusti sempre verdi, caratterizzano la *facies* dei terreni alluvionali asciutti.

A proposito di pascoli, faccio notare che, generalmente, le specie che li costituiscono non formano mai una vera e propria cotica erbosa, ma si presentano con una discontinuità più o meno accentuata a seconda della densità dei cespi vegetanti e della natura delle singole specie.

L'espandersi di una zona a puro pascolo, verso la boscaglia spinosa mista a pascolo, è favorita dal propagarsi di specie xerofile, in seguito alla



Uar Mahan, Somalia. Sezione di pascolo n. 1: *facies* mista non arborata. Le parti vuote rappresentano i « don » a *Blepharis edulis* (Forsk.) Pers.

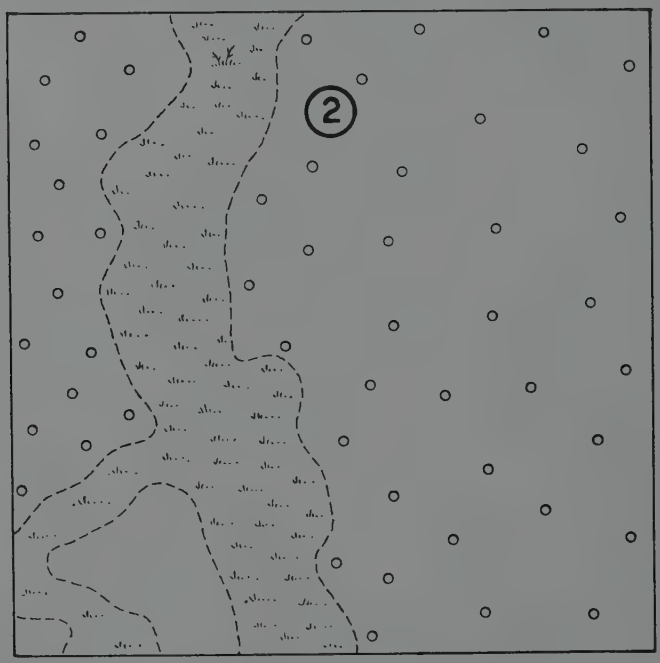
distribuzione di quest'ultima con l'incendio, pratica questa molto in uso tra le popolazioni nomadi.

Considerazioni su alcune foraggere

COMPOSITAE:

Lactuca taraxacifolia (Willd.) Schum et Thonn.

Foraggera di discreta appetibilità, non molto abbondante; si trova in vendita sul mercato di Mogadiscio, unitamente ad altre foraggere (*Commelina Forskalii* Vahl., *Panicum Gorinii* Chiov., *Crotalaria* sp. pl.) per l'alimentazione del bestiame allevato nelle adiacenze delle abitazioni alla periferia della città.

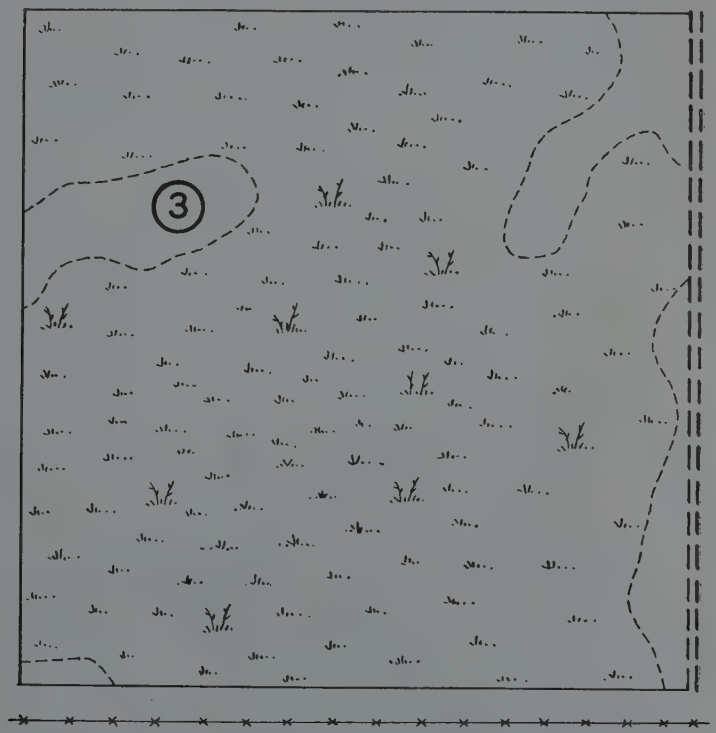


Uar Mahan, Somalia. Sezione di pascolo n. 2: *facies* a boscaglia con predominanza di alberi (vi è compresa una striscia a pascolo).

COMMELINACEAE

Commelina Forskalii Vahl. (Bar).

Ottima foraggera, abbastanza abbondante un po' ovunque specie nei terreni sciolti; di facile conservazione, resistente alla siccità, succulenta; consumata particolarmente nel periodo di « gilal ». Questa specie, generalmente la troviamo con: *Panicum geminatum* Forsk.



Uar Mahan, Somalia. Sezione di pascolo n. 3: *facies* a pascolo. Le parti vuote rappresentano i « don » a *Blepharis edulis* (Forsk.) Pers.

GRAMINACEAE

Chrysopogon Aucheri Stapf. (Daremo).

Cespitosa, poliannuale, molto appetita dal bestiame, praticamente in tutte le stagioni. È facile riscontrarla in formazioni pure, nella boscaglia

Fig. 8.

Lactuca taraxacifolia (Willd) Schum et Thonn. (Compositae).
Uar Mahan, Somalia. (*Foto* T. Sacco).

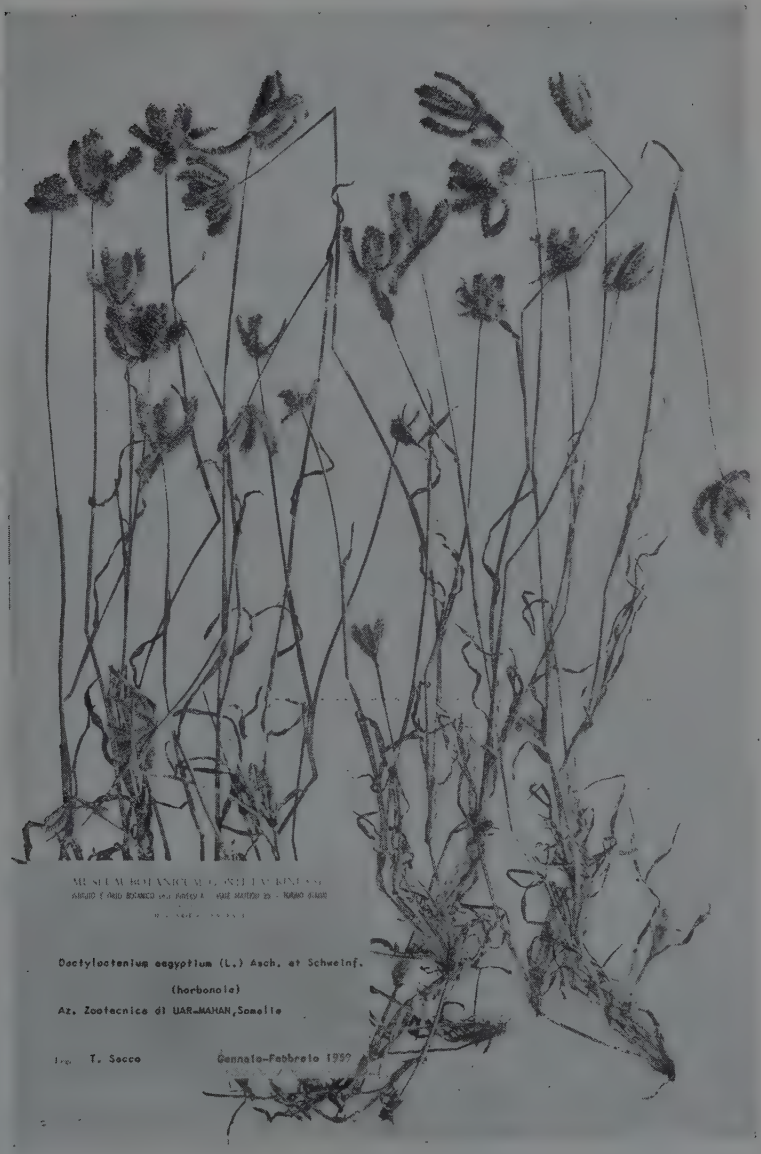


Fig. 9.

Dactyloctenium aegyptium (L.) Asch. et Schweinf. (Graminaceae).
Uar Mahan, Somalia. (*Foto* T. Sacco).

Fig. 10.

Dactyloctenium glaucophyllum Courb. var. *somalicum* Chiov. (Graminaceae).
Uar Mahan, Somalia. (*Foto* T. Sacco).

Fig. 11.

Setaria verticillata (L.) P.B. (Graminaceae).
Uar Mahan, Somalia. (*Foto* T. Sacco).

aperta; quando associata, generalmente la troviamo con: *Tetrapogon tenellus* Chiov., *Setaria verticillata* (L.) P.B.

Cynodon dactylon L. var. *glabratus* (Steud) (Curdo).

Buona foraggera, abbondante, molto rustica; è consumata dal bestiame tutto l'anno.

Dactyloctenium glaucophyllum Courb. var. *somalicum* Chiov. (Dohio).

Ottima foraggera, rigogliosa, presente in tutti i pascoli della Somalia. Non ha pretese particolari di terreno, ed ha la proprietà di conservare la sua appetibilità anche nel periodo di siccità. Molto raramente in formazioni pure; comune nei pascoli puri e misti. Altrettanto dicasi per *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Asch. et Schweinf. (Horbonole).

Panicum Gorinii Chiov. (Calmouéne).

Buona foraggera a portamento prostrato, consumata anche se appassita. Non molto abbondante, generalmente associata con: *Eragrostis araiostachya* Chiov., *Latipes inermis* Chiov., *Sporobolus marginatus* Hochst.

Panicum haplocladum Stapf. var. *muticum* Chiov. (Os biole).

Abbondante nei terreni umidi dove ristagna l'acqua; discreta foraggera consumata tutto l'anno. Raramente in formazioni pure; la troviamo associata con: *Panicum Gorinii* Chiov., *Panicum geminatum* Forsk., *Aristida somalensis* Stapf.

Setaria verticillata (L.) P.B. (Dec-dego).

Buona foraggera finchè è giovane, cespitosa, ricca di parte fogliacea, cresce fittamente. Raramente in formazioni pure.

Tetrapogon macranthus Benth. (Gebbin).

Riscontrata in diverse parti dell'azienda, in formazioni pure; molto frequentemente anche associata specialmente con: *Dactyloctenium aegyptium* (L.) Asch. et Schweinf., *Digitaria Rivae* (Chiov.) Stapf., *Sporobolus glaucifolius* Hochst.. A giusta ragione è considerata la « regina delle forag-

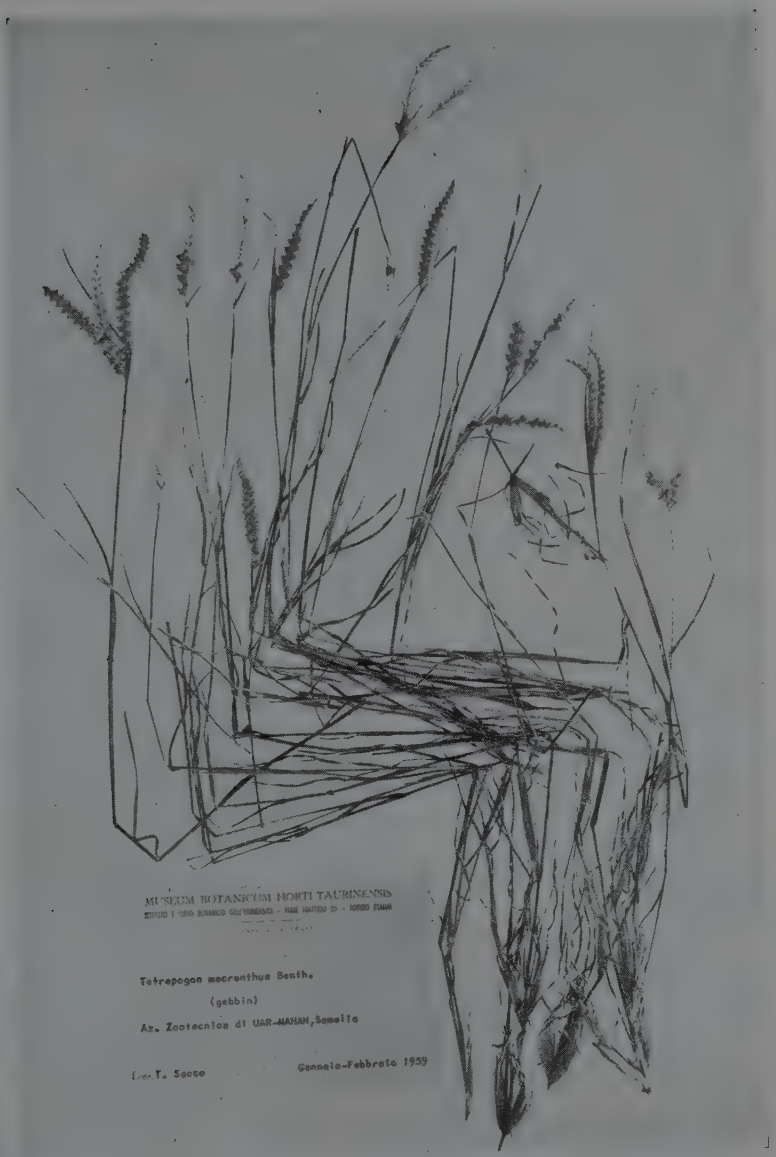


Fig. 12.

Tetrapogon macranthus Benth. (Graminacee).
Uar Mahan, Somalia. (*Foto* T. Sacco).

gere »; raggiungere uno sviluppo ragguardevole, ed è dotata di una appetibilità persistente tale da favorire il suo consumo in tutte le stagioni.

Diffusa nelle zone a pascolo della Somalia, la troviamo particolarmente abbondante oltre che in Uar-Mahan, a Genale, Afgoi, Audegle, Gélib, Dinsor.

Il pastore, in una melodia propiziatoria, ritmata e danzata suole incoraggiare il bestiame bovino a nutrirsi con questa preziosa specie, e così si esprime:

« mangia, mangia, questo è il tuo caffè;
non preoccuparti, perchè, finito questo,
troverai il Daremo altrettanto buono ed
a volontà ».

Questa foraggera favorirebbe la secrezione lattea.

Tetrapogon tenellus Chiov. (Umbussi).

Mediocre foraggera, di sviluppo normale, cespitosa, non molto appetita; consumata nel periodo di carenza del foraggio migliore.

Conclusioni.

L'assestamento agrario, zootecnico-sperimentale dell'azienda di Uar Mahan, dovrebbe dare i suoi frutti, come primo contributo dimostrativo delle possibilità di miglioramento e sfruttamento delle risorse naturali del paese.

Molto resta ancora da fare nel campo della ricerca a favore di questa impresa. È quindi auspicabile che gli organi competenti perseverino in queste indagini, affinchè con i risultati e l'esperienza locale si possa programmare un indirizzo completo e sicuro a favore della economia zootecnica del Paese.

Ringrazio il Dott. Guido Moggi, assistente presso l'Istituto Botanico della Università di Firenze ed addetto all'Erbario Coloniale, il Sig. Renato Bavazzano, Tecnico dello stesso Erbario ed il Sig. Giuseppe Ariello, Tecnico dell'Erbario dell'Istituto Botanico di Torino, per la collaborazione nel controllo sistematico delle specie raccolte.

Tommaso Sacco

Riassunto. — L'A. riferisce su un'indagine floristica, ai fini dello studio dei pascoli, da lui eseguita nell'azienda zootecnica sperimentale di Uar Mahan in Somalia, sita a 60 Km da Mogadiscio, sulla strada Afgoi-Uanle Uen.

SUMMARY. — The Author reports on a floral survey, for grazing areas study purposes, conducted by himself in the Experimental Zootechnical Farm of Uar Mahan in Somalia, located 60 Km (abt. 37 miles) from Mogadiscio on the Afgoi-Uanle Uen road.

BIBLIOGRAFIA

BETTINI, T.M., 1939 — *Relazione preliminare su una Missione zootecnica in Somalia.* Regio Istituto Agronomico per l'Africa Italiana, Firenze.

CHIOVENDA, E., 1916 — *Le collezioni botaniche.* Tipografia Galletti e Cocci, Firenze.

CHIOVENDA, E., 1929 — *Flora Somala.* Sindacato italiano Arti Grafiche, Roma.

CHIOVENDA, E., 1932 — *Flora Somala II.* R. Orto Botanico, Modena.

FIORI, A., BETTINI, T.M., 1941 — *Contributo alla conoscenza di alcuni pascoli della Somalia Italiana.* Regio Istituto Agronomico per l'Africa Italiana, Firenze.

FIORI, A., ROCCHETTI, G., 1940 — *Ricerche botaniche e chimico-bromatologiche su alcuni fieni dell'Impero.* Regio Istituto Agronomico per l'Africa Italiana, Firenze.

NEGRI, G., 1940 — *Per uno schema cartografico della vegetazione dell'Africa Orientale Italiana.* Rivista geografica italiana, Firenze.

MARASSI A. — *Il problema foraggero in Libia.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop. 1951, Firenze.

MAUGINI A. — *Lineamenti dell'economia rurale della Somalia.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop. 1958, Firenze.

MAUGINI A. — *Programmi agricoli in Africa: la necessità per l'Italia di prepararsi.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop. 1958, Firenze.

SACCO, T., 1960 — *Due nuove specie per la Somalia.* Webbia, Istituto Botanico, Firenze.

SAPPA, F., MOSCA, A.M., 1954 — *Ricerche sulla micoflora dei terreni della savanna spinosa somala.* Allionia, vol. 2, 195-238, Torino.

SENNI, L., 1935 — *Gli alberi e le formazioni legnose della Somalia.* Istituto Agricolo Coloniale Italiano, Firenze.

TALMAGE NELSON, N. — *Range management in Somalia,* June, 1958. Testo ciclostilato.

Attività dell'Istituto Sierovaccinogeno Somalo dal 1° aprile 1950 al 31 marzo 1960.

PREMESSA

L'Istituto Sierovaccinogeno Somalo, con sede in Merca, iniziò l'attività nel lontano 1914. La sua istituzione fu motivata dalla necessità di avere un centro di lotta contro la peste bovina, malattia infettiva di eccezionale gravità in Somalia.

La profilassi contro la peste bovina, eseguita colla sieroinfezione (metodo di Kollen e Turner) dei bovini recettivi, fu il compito essenzialmente impegnativo del personale veterinario, che operò in Somalia dal 1914 al 1947. Dal 1933 funzionò il reparto per la preparazione del vaccino antivaioloso per uso umano.

In questo periodo di tempo, ricerche di carattere scientifico furono svolte da alcuni veterinari (i dottori PROVENZALE, CROVERI, DI DOMIZIO), i quali lasciarono opere di studio magistrali ed indicative per il proseguimento dell'attività in questo settore.

Un periodo critico attraversò l'Istituto durante l'occupazione inglese (1941-1950), per assoluta mancanza di fornitura di attrezzature e materiali adatti alla produzione.

La volontà tenace e la capacità di adattamento dei veterinari italiani riuscirono ad assicurarne il funzionamento, rendendo possibile la salvezza di questa importante istituzione. Anzi, importantissimi successi, nel corso di ricerche, specie di Parassitologia, furono ottenuti dal prof. PELLEGRINI, che resse la direzione dell'Istituto sotto l'Amministrazione Inglese e ne aumentò il prestigio.

L'Amministrazione Fiduciaria Italiana, subentrata alla cessante Amministrazione Inglese nel 1950, impresse sempre maggior impulso allo sviluppo delle attività dell'Istituto Sierovaccinogeno, corredandolo progressivamente di attrezzature moderne ed altamente efficienti.

PRODUZIONE DEI VACCINI E SIERI.

Nell'Istituto Sierovaccinogeno funzionano reparti per la preparazione dei seguenti prodotti:

— Vaccino antipestoso bovino « virus capra »;
— Vaccino antirabbico « uso umano »;
— Vaccino antirabbico « uso veterinario »;

Fig. 1.

Istituto Sierovaccinogeno di Merca. Impianto di liofilizzazione per la produzione del vaccino virus capra per la profilassi contro la peste bovina.

— Vaccino antivaioloso « uso umano »;
— Vaccino contro la pleuropolmonite essudativa dei bovini;
— Siero antitetanico;
— Vaccino contro le affezioni setticemiche dei volatili;
— Vaccino contro le affezioni diftero-epiteliomatose dei volatili.

Vaccino antipestoso bovino « virus capra ».

La vaccinazione antipestosa dei bovini, con un virus pestoso naturale attenuato attraverso passaggi seriali sulla capra, fu ottenuto per la prima

volta in India presso l'Istituto di Mutkesar (Virus Mutkesar) ed, in seguito in Kenya presso l'Istituto di Kabete (K.A.G. = Kabete Attenuated Goat (rinderpest virus).

Da questo ceppo del Kenya deriva il sottoceppo somalo di vaccino antipestoso virus capra: i primi esperimenti e le prime vaccinazioni col vaccino capra in Somalia risalgono rispettivamente al 1947 e 1948.

Moderni impianti di liofilizzazione permisero dal 1954 un perfezionamento del sistema di produzione e di lavorazione del vaccino virus capra.

Controlli di infettività del virus capra sopra bovini somali hanno permesso di stabilirne caratteristiche e comportamento, alcune delle quali fondamentali, quali:

— solida immunità, conferita da detto virus ai bovini di fronte al virus naturale della peste bovina;

— vitalità del virus capra ad alte diluizioni e per lungo periodo di tempo, conservato a basse temperature;

— nessuna reazione letale causata a bovini vaccinati;

— non trasmissibilità del virus capra per coabitazione di bovini, durante la reazione da vaccino, con vitelli recettivi (e questa proprietà del vaccino capra ne qualifica la migliore efficacia profilattica a confronto del metodo della sieroinfezione, il quale poteva causare infezioni naturali di peste per trasmissione di virus dai bovini trattati a quelli recettivi).

Il vaccino capra (milza di capra liofilizzata) è usato nella dose di cc 2, nella diluizione 1/500 in soluzione fisiologica, per ogni capo bovino.

Vaccino antirabbico.

La vaccinazione antirabbica fu introdotta in Somalia nel 1950. Questo paese rimase indenne dalla infezione rabbica fino al periodo dell'occupazione britannica: i primi casi di rabbia, accertata in laboratorio, risalgono al 1946. Condizioni ambientali particolarmente favorevoli permisero la diffusione della terribile antropozoonosi, che verosimilmente fu introdotta in Somalia da cani al seguito delle truppe inglesi.

Oltre che nei cani, casi di rabbia furono accertati nel gatto e nel vitello.

I Dottori Passanisi e De Robertis (comunicazioni personali - non pubblicate) riferiscono di due casi di rabbia umana, diagnosticata clinicamente, uno nel Distretto di Oddur (1951) ed uno nel Distretto di Merca (1953): le due persone, somale, si presentarono ai posti di cura quando la malattia era ai primi sintomi.

Il lavoro del reparto del vaccino antirabbico comprende:

a) *La produzione dei vaccini antirabbici per uso umano e per uso veterinario.* Il vaccino fenicato antirabbico per uso umano si compone di una emulsione di virus fisso in soluzione fenica al 5%, mantenuta per 24 ore a temperatura ambiente, e quindi a temperatura di + 4° C.

L'Istituto antirabbico di Roma fornì il ceppo di virus fisso il 20-5-50. La cura comprende 20-25 inoculazioni di cc 5 cadauna di vaccino, a seconda della sede, gravità e numero delle morsicature.

Pur non avendo avuta la possibilità di raccogliere dati statistici sulla profilassi dell'uomo contro la rabbia, possiamo affermare, per informazioni assunte e casi a nostra conoscenza, che:

— il vaccino antirabbico fenicato non ha causato casi di paralisi;

— nessun caso di rabbia da virus da strada o da virus fisso, durante il trattameno antirabbico, si è verificato;

— un caso di choc colloidoclasico da vaccino fu rapidamente risolto, in una bambina italiana in cura presso l'ambulatorio dell'INAIL di Vittorio d'Africa.

Il vaccino antirabbico per uso veterinario si compone di una emulsione al 20% di virus fisso di cane o di virus fisso di montone in soluzione fenica al 5% e conservato in ghiacciaia.

La vaccinazione preventiva dei cani consiste in due inoculazioni di vaccino (10 cc cad.) a distanza di sette giorni.

La vaccinazione curativa consiste in venti inoculazioni di vaccino in quantità diverse secondo la specie animale morsicata.

b) *Le indagini per la diagnosi della rabbia.* Per l'accertamento diagnostico della malattia, si eseguono:

— la indagine istologica, mediante la ricerca dei corpuscoli del Negri nelle sedi elettive del cervello dell'animale sospetto col *Metodo di Gerlach*;

— la indagine biologica, mediante la inoculazione, per le diverse vie e con materiale nervoso sospetto, dello scoiattolo, animale altamente recettivo all'infezione rabbica sperimentale in Somalia.

c) *I controlli periodici delle proprietà biologiche del virus fisso.* Questi controlli servono per accertare, principalmente:

— la innocuità in modo assoluto del virus fisso per via sottocutanea, endomuscolare, endoperitoneale degli animali di esperimento;

— la protezione conferita dal virus fisso di fronte al virus da strada.

d) *L'osservazione degli animali morsicatori.* Secondo le disposizioni del Regolamento di Polizia Veterinaria.

Vaccino antivaioloso per uso umano.

Il lavoro del reparto del vaccino antivaioloso uso umano comprende:

a) *La produzione del vaccino.* Il vaccino antivaioloso per uso umano è ottenuto dalla polpa vaccina prelevata da vitelli infettati con virus vaccino: successivi trattamenti in soluzioni fenica ed idroglicerica in presenza di antibiotici ne consentono la purificazione e preparazione.

b) *I controlli del vaccino idroglicerico.* Questi comprendono:

— i controlli di sterilità mediante le prove colturali in condizioni di aerobiosi ed anaerobiosi e prove biologiche su animali da esperimento;

— i controlli di attività del vaccino, colla applicazione di esso sul coniglio controllo.

Vaccino contro la pleuropolmonite contagiosa dei bovini.

La vaccinazione contro la pleuropolmonite contagiosa dei bovini presenta difficoltà non comuni, per la incostante immunità conferita dai vari metodi adottati (linfa pleurica infetta, vaccino-colture).

Nel 1959 è iniziata la produzione di un vaccino liofilizzato ottenuto da coltura su embrione di pollo dell'agente patogeno, *Asterococcus mycoides polimorphus.* Il ceppo di tale vaccino proviene dall'Istituto per le Ricerche Veterinarie dell'East Africa, con sede a Muguga (Kenya) e viene chiamato ceppo Muguga.

Il lavoro del reparto del vaccino comprende:

a) *La produzione del vaccino.* Il vaccino contro la pleuropolmonite essudativa dei bovini colla inoculazione su embrione di pollo di brodocoltura del ceppo attenuato dell'agente patogeno. Gli embrioni di pollo, infettati all'8° giorno di incubazione e morti dal 4° al 7° giorno dell'infezione, controllati circa la sterilità, sono liofilizzati e costituiscono il vaccino in polvere, da sciogliere, al momento dell'uso, in soluzione fisiologica (diluizione 1/500, dose cc 2 per ogni capo).

b) *I controlli del vaccino.* Questi comprendono:

— la osservazione e titolazione del prodotto liofilizzato, mediante l'osservazione microscopica in campo oscuro dell'agente specifico ricostituito in brodocoltura;

— i controlli di attività del vaccino, mediante le prove biologiche sopra vitelli recettivi.

Siero antitetanico.

L'infezione tetanica rappresenta un grave problema sanitario per la diffusione, che particolari condizioni igieniche ed ambientali favoriscono in Somalia, e causa un'alta percentuale di mortalità tra il genere umano.

Degli animali, colpiti in ordine decrescente asini, cani, montoni.

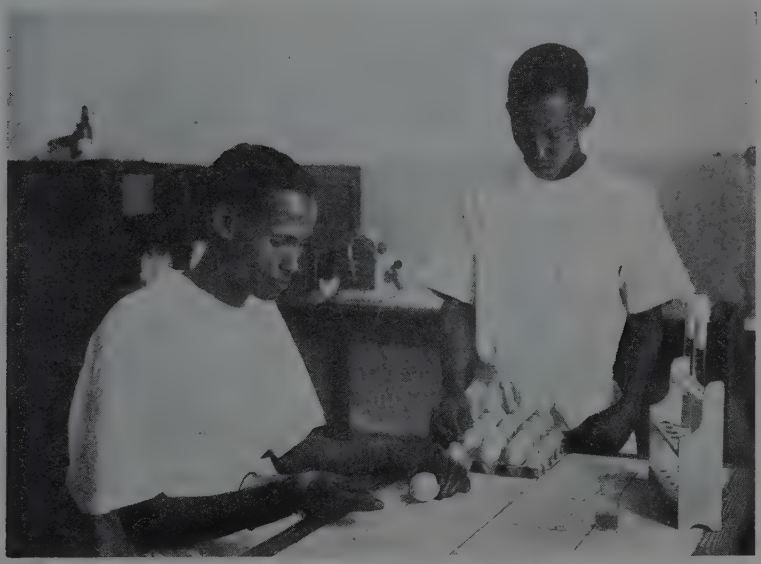


Fig. 2.

Istituto Sierovaccinogeno di Merca. Tecnici somali addetti alla inoculazione di agenti patogeni su embrione di pollo per la loro riproduzione.

Dal gennaio 1959 viene distribuito per le necessità del territorio il siero antitetanico per la profilassi dell'uomo contro questa malattia.

Il lavoro del reparto del siero antitetanico comprende:

a) *La preparazione della tossina tetanica.* La tossina tetanica si ottiene per filtrazione di brodocolture dell'agente patogeno (*Cl. tetani*), i cui ceppi ricevuti dall'Istituto Vaccinogeno Sieroterapico Sclavo di Siena e dall'Istituto Sieroterapico Milanese S. Belfanti, sono conservati nel nostro laboratorio.

b) *La preparazione dell'anatossina tetanica.* L'anatossina tetanica è ottenuta per disintossicazione del filtrato di coltura tetanica suddetta,

mediante l'aggiunta del formolo (in proporzione generalmente del 3,5 per mille) e l'azione del calore (37°C) per circa un mese.

c) *La iperimmunizzazione dei cavalli sieroproduttori.* Questa fase di preparazione del siero antitetanico consiste in periodi di inoculazione a cavalli sieroproduttori di quantità crescenti di anatossina e tossina tetaniche, titolate e controllate. A questi cicli di iperimmunizzazione dei sieroproduttori si alternano periodi di riposo.

d) *La titolazione del siero antitetanico.* I sieri, ottenuti per salasso dei cavalli iperimmunizzati, sono titolati col sistema della neutralizzazione delle mescolanze tossina-antitossina in vitro, in Unità Internazionali, tenendo presente che queste sono il doppio delle Unità Americane o Rosenau.

Vaccino contro le affezioni setticemiche dei volatili.

In Somalia, il colera e la tifosi aviari presentano ricorrenze periodiche: pertanto dal 1954 si prepara un vaccino polivalente contro queste malattie infettive.

Il vaccino si ottiene da agarcolture di ceppi di Metasalmonella e Pasteurella avicida uccise con soluzioni di urotropina al 10%.

Dose: cc 1-2 per capo.

Vaccino contro le affezioni diftero-epiteliomatose dei volatili.

Il diftero-vaiolo aviare presenta il carattere di ricorrenza delle affezioni setticemiche dei volatili.

Il vaccino viene preparato con un virus vaccino, ceppo piccione: questo volatile, infettato per scarificazione della cute con tale ceppo di virus, fornisce il materiale necessario alla preparazione di un vaccino idroglicerico, purificato in presenza di antibiotici, filtrato e da applicare ai volatili (polli, tacchini, piccioni) su parti di cute private delle penne.

Abbiamo segnalato la produzione di questi due ultimi vaccini, al solo scopo informativo, poichè la loro preparazione non richiede la mole di lavoro degli altri prodotti immunizzanti di uso corrente.

Sezione diagnostica dell'Istituto Sierovaccinogeno.

La Sezione diagnostica dell'Istituto provvede alla esecuzione di:

— accertamenti su animali ammalati, morti e su pezzi patologici;

— esami clinici di laboratorio (ematologici, coprologici, parassitologici, ecc.);

— esami di prodotti alimentari di origine animale (latte, carne inscatolata, ecc.).

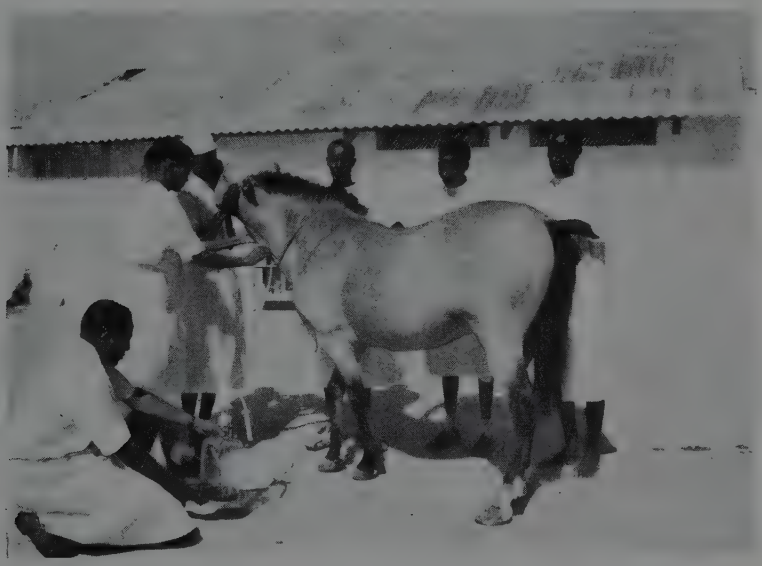


Fig. 3.

Istituto Sierovaccinogeno di Merca. Preparazione di siero antitetanico per uso umano.

PRODOTTI IMMUNIZZANTI PREPARATI E DISTRIBUITI
(1° Aprile 1950 - 31 Marzo 1960)

Prodotti immunizzanti	*Preparati*	*Distribuiti*
Vaccino antipestoso bovino « virus capra » - dosi	3.418.600	2.397.395
Vaccino antirabbico « uso umano » - fiale da cc 5	20.630	16.580
Vaccino antirabbico « uso veterinario » - fiale da cc 10	11.255	5.388
Vaccino antivaioloso « uso umano » dosi	2.574.900	1.917.500
Vaccino contro la pleuropolmonite infettiva dei bovini:		

— vaccino metodo Willems-Nocard - dosi	4.500	1.200
— vaccinocoltura (Brodo Martin) - dosi	7.000	3.600
— vaccino su embrione di pollo liofilizzato (produzione 1959) - dosi	30.000	
Vaccino contro le affezioni setticemiche dei volatili - dosi	6.000	2.370
Vaccino contro le affezioni diftero-epiteliomatose dei volatili - dosi	4.700	1.250
Siero antitetanico « uso umano » - fiale da 3.000 U.I. = 1.500 U.A. o Rosenau (1° gennaio 1959 - 31 marzo 1960) - n.	43.500	22.550

Merca, maggio 1960.

RENZO SOBRERO

RIASSUNTO. — L'A., direttore dell'Istituto Sierovaccinogeno di Merca, illustra le attività del suo Istituto nel decennio 1950-1960.

SUMMARY. — The Author, who is the manager of the Istituto Sierovaccinogeno di Merca, covers the activity of his Institute in the last ten years, 1950-1960.

ELENCO DELLE PUBBLICAZIONI DEL PERSONALE DELL'ISTITUTO SIEROVACCINOGENO
dal 1° Aprile 1950 al 31 Marzo 1960

PELLEGRINI, D. — *Il « C. dromedarii » nel cammello e nel bovino e relativa* T. Hyaenea *della iena.* (Bulletin de Office International des Epizooties, n.ri 1-2, 1950).

PELLEGRINI, D. — *Tubercolosi spontanea nel mulo da bacillo di tipo aviare.* (Profilassi, n. 6, 1950).

PELLEGRINI, D. — *Studio di un focolaio di actinomicosi del cavallo in Somalia.* Nota I. (Nuova Veterinaria, n.ri 2-3, 1950).

PELLEGRINI, D. — *Studio di un focolaio di actinomicosi del cavallo in Somalia.* Nota II. (Nuova Veterinaria, n.ri 4-5, 1950).

PELLEGRINI, D. — Tripanosoma vivax (*Ziemann*) *nel cammello.* (La Clinica Veterinaria, n. 3, 1950).

PELLEGRINI, D. — *Spirochetosi del suino con particolare riguardo ad un caso in sede di castrazione.* (Archivio Italiano di Scienze Mediche Coloniali, 1950).

PELLEGRINI, D. — *Gastroenterite infettiva delle pecore. Trasmissione sperimentale col* Rhyphicephalus pulchellus. (Boll. Soc. Ital. di Medic. e Igiene Tropic., Asmara, Sez. Eritrea, n. 3-6, 1950).

PELLEGRINI, D. — *Una nuova specie di larva di tenia* (Cysticercus Madoquae) *nel Dig-Dig.* (Rivista di Parassitologia, n. 4, 1950).

PELLEGRINI, D. — *A proposito di una recente classificazione dei tripanosomi patogeni dei grandi mammiferi.* (Profilassi, n. 4, 1950).

ANGELOTTI, S. — *Surra spontanea del cane per ingestione di organi di cammello infetti.* (La Clinica Veterinaria, 1950).

PELLEGRINI, D. — *La sensibilità dello scoiattolo* (Xerus erythropus) *alla rabbia.* (Profilassi, n. 3, 1951).

PELLEGRINI, D. — *Individuato nella* T. jakhalsi *Ortlepp 1938, il Cestode adulto del* Cysticercus Madoquae *Pellegrini 1950.* (Rivista di Parassitologia, n. 4, 1952).

CONGIU, S. — *I caprini somali. Studio biometrico.* (Zootecnia e Veterinaria, Milano, 1952).

PELLEGRINI, D. — *Alcune osservazioni sulla schistosomiasi bovina in Somalia e segnalazione del* Bulinus abyssinicus *nella regione del Basso Giuba.* (Rivista di Parassitologia, 1, 1953).

CONGIU, S. — *Indagini sulla resa al macello, sul peso vivo, sulla distribuzione tra le diverse parti del corpo del dromedario somalo.* Studio sulle correlazioni esistenti tra le diverse parti del corpo. (Zootecnia e Veterinaria, Milano, 1953).

CONGIU, S. — *Indagini sulla resa al Macello, sul peso vivo, sulla distribuzione tra le diverse parti del corpo nella popolazione caprina somala.* Studio delle correlazioni esistenti tra le diverse parti del corpo. (Zootecnia e Veterinaria, Milano, 1954).

CONGIU, S. — *Trasmissione naturale per via digerente del* T. brucei *nel gatto.* (Zooprofilassi, n. 9, 1953).

CONGIU, S. - SOBRERO, L. — *Virus fisso della rabbia in Somalia.* (Annali Società di Medicina ed Igiene Tropicale della Somalia, II, 1954-1958).

SOBRERO, L. — *La spirochetosi aviare in Somalia.* (Studio sperimentale della malattia). (Profilassi, 2, 1954).

SOBRERO, L. — *Su una miasi del cane in Somalia.* (Rivista di Parassitologia, 1, 1955).

ROSSETTI, G. - CONGIU, S. — *Ricerche zootecniche-veterinarie sugli animali domestici della Somalia.* (A.F.I.S., 1955).

CONGIU, S. - SOBRERO, L. — *Tripanosi naturale dei caprini somali.* (Zooprofilassi, n. 9, 1956).

CONGIU, S. - SOBRERO, L. — *Manifestazioni della peste bovina in Somalia.* (Archivio Italiano di Scienze Mediche Tropicali e di Parassitologia, 1, 1957).

CONGIU, S. - SOBRERO, L. — *La setaria equina* (Abildgaard, 1789) *e la sua microfilaria nell'asino somalo.* (Archivio Italiano di Scienze Mediche Tropicali e di Parassitologia, 2, 1957).

SOBRERO, B. — Bulinus (physopsis) abyssinicus, *ospite intermedio di* Schistosoma haematobium *in Somalia. Ricostruzione del ciclo di vita del parassita.* (Rendiconti dell'Accademia Nazionale dei Lincei, serie VIII, vol. XXII, 4, 1957).

SOBRERO, L. — *Alterazioni del fegato nella schistosomiasi dei bovini somali.* (Rivista di Parassitologia, n. 2, 1958).

CARUSILLO, G. — *Patrimonio zootecnico della Somalia.* Sue risorse e possibilità di incremento. (Governo della Somalia. Ministero per gli Affari Sociali, 1958).

CONGIU, S. - SOBRERO, L. — *La profilassi della peste bovina in Somalia. Controlli di infettività del virus capra sopra i bovini somali.* (Archivio Italiano di Scienze Mediche Tropicali e di Parassitologia, 1, 1959 ed Annali della Società di Medicina ed Igiene Tropicale della Somalia, II, 1954-1958).

SOBRERO, L. — *Animali domestici ospiti naturali di* Schistosoma bovis *in Somalia.* (Rivista di Parassitologia, 1, 1960).

Risultati nella difesa sanitaria del bestiame in Somalia.

Nell'anno 1950, essendo l'AFIS subentrata alla cessante Amministrazione militare inglese, uno dei problemi di vitale importanza dovuti affrontare fu quello del potenziamento dei servizi veterinari al fine di assicurare la massima assistenza al patrimonio zootecnico locale che, senza possibilità di dubbi, è alla base dell'esistenza stessa del popolo Somalo.

Uno degli obbiettivi fondamentali che l'Amministrazione si impegnò di raggiungere fu quello della lotta integrale contro la peste bovina, che, implacabilmente, anno per anno, falcidiava le mandrie che con tanti sacrifici i proprietari andavano ricostituendo. All'uopo concesse senza restrizioni tutti gli aiuti necessari, sia in mezzi che in personale tecnico, attrezzando fra l'altro l'Istituto Sierovaccinogeno di Merca, preposto alla produzione del virus capra liofilizzato, dei più moderni apparecchi richiesti per tale difficile procedimento.

L'organizzazione vera e propria dei servizi veterinari, che specie durante gli anni di guerra e di occupazione s'era contratta sino ai minimi termini, ebbe un impulso notevole e immediato grazie alla istituzione di squadre regionali, che, provviste di tutti i mezzi necessari e dirette da valenti professionisti italiani, svolsero un'opera tanto preziosa da costituire ancora oggi le basi su cui si è potuta articolare l'attuale struttura che, nel suo complesso, non ha proprio nulla di invidiare a quella dei Paesi più progrediti.

Facendo ora un bilancio dell'attività svolta durante il decennio 1950-1960, si potrebbe senz'altro affermare che la peste bovina è stata pressochè eradicata dal Paese data l'altissima percentuale degli animali immunizzati (85% circa). Tuttavia la facilità dei movimenti di bestiame attraverso i confini, obbliga ad un prudente giudizio sulla possibilità di includere in un prossimo futuro la Somalia nell'elenco dei paesi africani indenni da peste bovina, come Rhodesia e Africa del sud.

Le tripanosomiasi in genere, che nei periodi trascorsi incidevano considerevolmente sulla consistenza del patrimonio zootecnico locale, vengono ora combattute lottate con maggiore successo in virtù di una organizzazione decentrata e capillare del servizio, e delle nuove cure praticate che consistono nella costante associazione di più chemioterapici al fine di colpire qualsiasi specie di tripanosoma che è all'origine della malattia.

E così, al trattamento base con Antrycide Metil Sulphate disciolto in acqua distillata o meglio in soluzione salina al 13‰ o al trattamento con Antrycide Brand Pro Salt viene sempre associata una iniezione di Berenil, o Naganol, o Antripol, o Prothidium, ottenendo, si può dire costantemente, la guarigione completa dei soggetti colpiti.

L'Antrycide, nelle sue diverse composizioni è quel medicamento che oltre ad esercitare una azione distruttiva su molte specie di tripanosomi,

Fig. 1.

Servizio di carovana veterinaria a Balad.

più degli altri prodotti esistenti oggi sui mercati, lascia negli organismi trattati una residuale chemioterapica che serve a proteggerli per un certo periodo di tempo contro le reinfezioni.

Pertanto deve considerarsi un prodotto base.

Per quanto riguarda la pleuro-polmonite essudativa dei bovini, l'Istituto Sieroterapico di Merca produce oggi un vaccino ottenuto su embrione di pollo che, in laboratorio, risulta valido. Ma data la difficoltà di infettare sperimentalmente gli animali, un responso chiaro potrà essere dato solo nel tempo ed attraverso una estesa campagna vaccinale.

L'Afta Epizootica in tutto il territorio, quando decorre, è sempre benigna.

Altre malattie gravi degli animali domestici praticamente non esistono in Somalia. Così la tubercolosi, così la piroplasmosi. Lo stesso carbonchio ematico e quello sintomatico decorrono solo raramente e in forma sporadica. Diffuse invece e causa di rilevanti perdite sono la pleuro-polmonite e l'Heartwater (Ricchettiosi) dei caprini ed ovini.

In considerazione di quanto sopra, la consistenza numerica del patrimonio zootecnico, in Somalia, da qualche anno a questa parte, malgrado le condizioni stagionali particolarmente avverse, è in costante incremento. Questo può desumersi dalla disponibilità esistente oggi sui mercati che è sempre in grado di soddisfare tutte le esigenze e tutte le maggiori richieste.

A tale incremento ha contribuito e contribuisce in misura considerevole l'apporto che viene dato dai numerosi pozzi trivellati e bacini idrici di raccolta realizzati in questo ultimo decennio dall'AFIS e dal Fondo Valorizzazione Somalia.

Merito precipuo di queste realizzazioni è quello di consentire, anche nelle stagioni più secche, lo sfruttamento di vaste aree pascolative situate lontano dai fiumi, le quali in passato dovevano essere necessariamente abbandonate dalle mandrie per mancanza assoluta di abbeverate.

Il loro apporto è tanto più considerevole in quanto che in alcune zone esso ha soppresso il nomadismo vero e proprio consentendo fra l'altro una più razionale assistenza Sanitaria del bestiame che prima non poteva essere che incompleta e saltuaria dato i continui spostamenti delle mandrie.

Valgano ad esempio i risultati raggiunti in quell'estese zone pascolative dislocate ad Ovest di Chisimaio, sino al confine con il Kenya.

Qui, mediante lo sbarramento di tre corsi torrentizi (Lac Badana, Lac Anole e Lac Bubusci) esistono oggi, altrettanti bacini di raccolta di acqua piovana che assicurano l'abbeverata a molte diecine di migliaia di animali consentendo in tutte le stagioni l'utilizzazione di quei pascoli che sono da considerarsi i più ricchi della Somalia.

E non solo questi bacini hanno praticamente fissato a quella zona le popolazioni locali con le rispettive mandrie, ma hanno richiamato dal Kenya numerosi pastori appartenenti a gruppi etnici colà stabilmente residenti, quali gli Abdalla-Talamoghe, gli Auliahan ed i Degodie.

V'è però che l'incremento del patrimonio zootecnico della Somalia non potrà essere spinto oltre i limiti consentiti dalle effettive risorse pascolative esistenti nel territorio, che, sebbene siano considerevoli nelle annate di pioggia abbondante, si riducono enormemente nei periodi aridi, con conseguenze e perdite tanto più rilevanti quanto maggiore è il numero degli

animali che devono alimentarsi. Da qui l'impellente necessità di smaltire costantemente il bestiame in sovranumero.

L'esportazione verso i Paesi del Medio Oriente, l'Egitto, Zanzibar e il Kenya (la più consistente anche se tutt'ora incontrollata) costituisce una buona valvola di sfogo.

Ma l'esperienza di questi ultimi anni ci ha insegnato che, dal punto di vista economico, e sotto ogni altro aspetto, il sistema ideale per la migliore utilizzazione delle carni bovine locali è quello dello inscatolamento.

Fig. 2.

Servizio di carovana veterinaria a Gololei.

Pertanto è questa l'industria che sebbene dal 1956 abbia avuto un notevole incremento, dovrebbe essere ancora considerevolmente potenziata tanto più che il prodotto ottenuto è di qualità eccellente ed è già molto quotato sia in Italia, che in altri Paesi asiatici ed africani (Filippine in particolar modo).

Organizzazione dei Servizi Veterinari.

Durante l'anno 1959, è stata completata e perfezionata la somalizzazione dei servizi veterinari con la costituzione di 8 squadre distrettuali

munite di automezzi, frigoriferi, e tutto il materiale e medicinali occorrenti per far fronte a qualsiasi esigenza e richiesta.

Cosicchè l'Organizzazione dei servizi veterinari si vale oggi di 6 squadre regionali, 8 squadre distrettuali e 30 ambulatori fissi.

Tali squadre sono guidate ognuna da un assistente veterinario diplomato che viene coadiuvato di un nucleo di infermieri che va da 6 ad 8 unità.

Gli assistenti veterinari esercitano inoltre un controllo diretto sugli ambulatori veterinari al cui funzionamento sono preposti gli infermieri più qualificati.

I medici veterinari italiani, in numero di 6, occupano solo i posti chiave, quali la Direzione del Dipartimento, quella dell'Istituto Sieroterapico di Merca e i servizi di porto e confine.

Istituto per la preparazione dei sieri e vaccini. — Le produzioni di sieri e vaccini da parte di tale Istituto, durante questi ultimi anni sono state incrementate al punto che per molti prodotti, quali il siero antitetanico, il vaccino antivaioloso, il vaccino antirabbico per uso umano, oltre che per tutti quelli per uso veterinario, è stata soppressa ogni importazione.

Assistenza per l'esportazione degli animali. — Gli animali in esportazione vengono affidati per tempo all'assistenza dei servizi veterinari per quei controlli e trattamenti curativi e profilattici necessari onde evitare il rischio di quarantene nei porti di sbarco.

Perfezionamento dei sistemi di macellazione, scuoiatura e conservazione delle pelli nei centri rurali. — A tale fine l'AFIS e successivamente il Fondo di Valorizzazione Somalia, attraverso i servizi veterinari ed agrari, valendosi negli ultimi anni anche di esperti dell'I.C.A., hanno svolto e svolgono un'utile opera di propaganda, curando anche la costruzione, già effettuata, di mattatoi in molti centri rurali quali Audegle, Baidoa, Bardera, Belet Uen, Bur Acaba, Dinsor, Gelib, Margherita, Villabruzzi.

Mogadiscio, maggio 1960.

GIUSEPPE CARUSILLO

RIASSUNTO. — L'A., capo del Dipartimento Veterinario, descrive brevemente le realizzazioni dell'Amministrazione nel campo veterinario.

SUMMARY. — The Author, chief of the Veterinary Department of the Somali Government, briefly covers the works undertaken by the Italian Administration in the veterinary field.

Il contributo della tecnica al progresso dell'agricoltura in Somalia.

Oggi che alcune centinaia di trattori dei tipi più moderni operano nel territorio somalo e che varie diecine di migliaia di ettari di comprensori irrigui assicurano non solo la produzione alimentare essenziale al Paese, ma danno altresì luogo alla principale aliquota delle sue esportazioni, è quasi difficile figurare che solo pochi decenni addietro, prima dell'inizio delle consistenti opere di valorizzazione intraprese dagli italiani, la Somalia ignorasse ancora l'uso dell'aratro (1) e, pur essendo caratterizzata da un clima tipicamente arido e disponendo di fiumi a corso perenne, non applicasse alcun sistema di sollevamento a fine irriguo delle acque di questi. Tale era infatti sostanzialmente la situazione della Somalia all'epoca dell'inizio delle indagini e delle esperienze del Dott. Romolo Onor al principio del secolo corrente.

Gli esordi di coltivatori europei erano stati prima di allora assolutamente sporadici e di ridotta entità e l'agricoltura, considerata attività meno degna della pastorizia per il retaggio della mentalità del tempo non remoto in cui la coltivazione della terra era riservata ai gruppi etnici soggetti, era praticata in forma alquanto rudimentale, ancorchè, talvolta, con accorgimenti di mirabile adattamento alle limitanti condizioni naturali dell'ambiente.

Mancava allora nella consuetudine andante il concetto della lavorazione del terreno antesemina, quando ciò non fosse reso necessario dalla esigenza di rinettare lo stesso dalla presenza di una vegetazione spontanea eccessivamente ingombrante, e questo, una volta pulito, era — allorchè non si trattasse di suolo inondato — semplicemente diviso in riquadri delimitati da arginelli della altezza di pochi centimetri (2), nell'interno dei quali il

(1) Gli unici strumenti noti ed impiegati per la lavorazione del terreno dagli agricoltori somali nell'ambito del territorio della Somalia ex italiana erano infatti rappresentati da una zappetta a manico corto « yambo » e da una ruspa a mano « cavava ».

(2) Costruiti con la « cavava » e dimensionati con misure standardizzate a seconda della zona e del tipo di coltivazione prevista.

seme veniva interrato in piccole buche appositamente scavate. I successivi lavori di assistenza colturale si limitavano poi al contenimento delle infestanti e, ove reso possibile dal normale defluire delle acque dei fiumi in piena, da qualche occasionale irrigazione.

La maggiore estensione delle coltivazioni era assolutamente seccagna, mentre zone relativamente limitate in prossimità dei fiumi potevano dar luogo a colture inondate od atte a beneficiare occasionalmente di una od eccezionalmente due irrigazioni.

Le produzioni delle coltivazioni seccagne erano estremamente aleatorie, in relazione all'occasionalità della ricorrenza di stagioni con un volume sufficientemente elevato di precipitazioni. Quelle delle colture inondate o parzialmente irrigue lo erano un po' meno; ma le produzioni unitarie erano ugualmente sempre piuttosto modeste, anche a causa di una generalmente ingente e del tutto incontrastata incidenza dei parassiti.

Le prime realizzazioni agricole italiane in Somalia si inserivano pertanto in un quadro preesistente siffatto e, date le condizioni ambientali altrimenti troppo limitanti, si orientavano esclusivamente a produzioni irrigue. La circostanza che solo la sponda destra del Giuba fosse all'epoca sotto controllo italiano giustificò il fatto che i primi esordi avessero luogo sull'Uebi Scebeli, dove in effetti venivano, in un volgere di anni relativamente esiguo, edificate tre dighe di sbarramento con un connesso sistema di canali di derivazione atti ad irrigare per gravità un'estensione complessiva di circa 30.000 ettari.

Il primo consistente apporto della tecnica era pertanto rappresentato dall'introduzione della pratica irrigua su di una area cospicua, poi ulteriormente accresciuta con l'impiego di attrezzature di pompaggio diffusamente adottate sia lungo il Giuba che lungo l'Uebi, sino a raggiungere oggi — con le opere di recentissima costruzione realizzate a valle di Genale — un'estensione irrigabile complessiva valutata in oltre 70.000 ettari.

Le produzioni perseguite in sede irrigua erano, oltre che dal cotone, rappresentate inizialmente dalle stesse colture già consuetudinariamente praticate dai somali; ovvero essenzialmente dal granoturco e dal sesamo, cui successivamente si aggiungevano il girasole, il ricino e l'arachide.

A parte l'introduzione dell'elemento irriguo, che naturalmente si contrapponeva all'aleatorietà delle produzioni seccagne, il sistema di realizzazione delle prime coltivazioni nelle aziende organizzate non differiva sul principio per il resto molto da quanto comunemente osservato nella pratica consuetudinaria dei somali, venendo ulteriori apporti di una più progredita tecnica di potenziamento produttivo introdotti solo con gradualità ed in tempo successivo.

Mentre all'inizio tutte le operazioni inerenti la coltivazione erano nella pratica eseguite manualmente, nelle prime maggiori realizzazioni venivano presto fatti tentativi per utilizzare in larga scala il lavoro animale, sia per l'aratura come per lavori di sistemazione e di successivo colturamento. Questo indirizzo appariva però presto insostenibile per i dilaganti effetti della tripanosi degli animali domestici, per cui gli stessi non tardavano a

Fig. 1.

Pulizia e rimodellamento meccanico di canale terziario con attrezzatura « Briscoe Ditcher ». (*Foto* MORANDINI).

scomparire per lasciare posto all'attività delle macchine, il cui impiego, nei primi tempi limitato agli interventi inerenti la sola preparazione del suolo, si diffondeva gradualmente sempre più, sino ad interessare progressivamente le varie operazioni colturali, tanto da giungere, per qualche coltivazione e per qualche azienda, ad una meccanizzazione praticamente integrale dell'intero ciclo, con la sola esclusione delle operazioni di raccolta.

Nel 1951 una missione tecnica si recava negli U.S.A. con l'intento specifico di appurare l'eventuale esistenza di attrezzature idonee alla meccanizzazione delle operazioni di raccolta delle colture del cotone, del grano-

turco, delle arachidi e della canna da zucchero in Somalia. La missione suggeriva l'acquisto di alcuni equipaggiamenti e raccomandava un certo programma di esperienze. Tuttavia, per varie ragioni, la meccanizzazione delle operazioni di raccolta non faceva nella pratica dei progressi consistenti, talchè ancor oggi la raccolta meccanica delle produzioni agricole in Somalia può dirsi limitata a sedi e circostanze poco più che occasionali.

La meccanizzazione dei lavori preparatori del terreno e di alcuni lavori colturali, inizialmente limitata alle sole aziende organizzate di conduzione europea, si è peraltro successivamente estesa a varie zone già di tipica coltivazione consuetudinaria dei somali, sia in ambiente irriguo ed inondato come in ambiente seccagno ma sempre in prossimità dei fiumi, mentre per la esecuzione delle stesse pratiche nelle zone lontane dai fiumi si è gradualmente e vantaggiosamente esteso l'impiego del lavoro animale.

Il difetto di una confacente rilevazione statistica non consente di riferire quale sia l'estensione annualmente interessata in Somalia all'aratura o ad altre lavorazioni meccaniche del terreno, ma si può per certo asserire che la pratica locale ha ormai ben riconosciuto quale sia, nell'andamento tipico del decorso stagionale del territorio, il momento più opportuno per l'esecuzione delle varie operazioni; così come ha riconosciuto quelli che risultano, nelle varie condizioni di terreno e per le varie colture, i tipi di attrezzature da lavoro più idonei.

Un altro settore che si è grandemente avvantaggiato delle possibilità offerte dalla meccanizzazione è indubbiamente quello della esecuzione dei lavori di bonifica e sistemazione, aventi una portata ed un'importanza particolari specialmente in connessione allo sviluppo delle realizzazioni irrigue. Anche in questo campo gli apporti goduti specialmente negli ultimi anni dalla pratica somala sono risultati veramente notevoli; varie migliaia di ettari essendo stati disboscati, livellati e canalizzati con confacenti attrezzature meccaniche, consentendo la realizzazione di programmi di valorizzazione che avrebbero altrimenti imposto l'impiego di tempi e di mezzi economici proibitivi.

La crisi del prezzo del cotone che seguiva nel 1930 l'andamento delle quotazioni elevate conservate da questa merce nel primo dopoguerra ed i modesti profitti consentiti dalle altre produzioni stagionali, promuovevano intorno alla epoca indicata la ricerca per parte dei conduttori delle aziende agricole organizzate di altri cespiti che, sia pure dopo vari anni di tentativi ed onerose esperienze, venivano alla fine segnatamente riconosciuti nelle coltivazioni della canna da zucchero e del banano.

È compito arduo il riferire succintamente quelli che furono i sia pure essenziali problemi che i tecnici ed i pratici dovettero affrontare e superare

per ovviare le difficoltà ambientali al fine di assicurare una ragionevole produttività e redditività alle imprese agricole avviate localmente e, mentre si può asserire che in alcuni casi i risultati conseguiti sono stati evidenti e quasi brillanti, si deve ammettere che in altri essi sono stati appena mediocri o addirittura insignificanti. Per conferire un'idea sia pure solo grossolana di alcune delle principali esperienze compiute e di taluni dei connessi esiti conseguiti, si esporrà una breve considerazione distinta di quanto operato ed ottenuto nell'ambito di talune delle coltivazioni principali.

Banano

Questa coltura, ancorchè abbia rappresentato dal 1933 al 1940 e dal 1950 ad oggi il cespite economico prima prevalente e poi quasi esclusivo del maggior numero delle aziende organizzate del territorio, non è purtroppo stata fatta sino agli ultimi anni oggetto di una indagine tecnica veramente esauriente. La sua coltivazione era infatti condotta con sistemi estensivi e le produzioni unitarie conseguite erano tra le più basse conosciute.

A seguito dei rilievi compiuti da una missione tecnica appositamente inviata nel 1958 in alcuni dei principali paesi bananieri veniva peraltro riconosciuto un sistema di coltivazione sostanzialmente diverso da quello precedentemente rispettato che, prontamente adottato e seguito da ormai oltre un anno e mezzo da alcuni agricoltori di avanguardia, ha evidenziato l'esistenza di nuovi orizzonti di consistenti possibilità per la bananicoltura somala che, anche se per adesso ancora prevalentemente rappresentata dal vecchio tipo di coltivazioni, non tarderà certo ad avvantaggiarsene.

Il nuovo sistema di produzione consiste sostanzialmente in una rigorosa tecnica di coltivazione fondata sull'adozione di impianti a sesti stretti in quadro, sulla conservazione di un solo pseudo-fusto per volta per ogni ceppaia, sull'impiego regolare di fertilizzanti, sulla accurata osservanza della efficienza dei drenaggi e sulla disciplinata applicazione degli apporti irrigui. Non sono stati compiuti rilievi idonei ad evidenziare sperimentalmente il possibile beneficio specifico conseguente all'applicazione isolata di ognuno degli elementi costitutivi della tecnica di nuova adozione, ma a tal riguardo può tuttavia risultare di utile orientamento la considerazione che in una azienda del Giuba (3), dove ultimamente si è praticamente avuta la coesistenza del vecchio e del nuovo sistema di coltivazione, si sono dal 1° luglio 1958 al 30 giugno 1959 rispettivamente registrati i risultati produttivi seguenti:

(3) Azienda di Belet Amin della Società Romana in Somalia.

— Sesto di impianto	m	5 x 5 o simili	4 x 1 o simili	2,2 x 2,2 o simili
— Estensione interessata	ha	228	83	34
— Produzione per ha/mese:				
— merce esportata	qli	9,02	11,02	34,46
- - scarto	»	1,96	1,87	6,11
— raccolto totale	»	10,98	12,89	40,40

Mentre le prime due colonne si riferiscono a produzioni ottenute da impianti di vecchio tipo, la terza riguarda impianti realizzati ed accuditi con il nuovo sistema e, ancorchè si deve precisare che gli elementi riferiti sono stati tratti dal complesso dei bananeti aziendali che, specialmente tra le colture a sesto largo, includono impianti di età anche abbastanza avanzata, anche altri dati raccolti ed osservazioni compiute concordano tuttavia nel palesare che l'adozione del complesso delle pratiche costituenti il riferito nuovo sistema consente di ottenere da questa coltura produzioni unitarie circa triple di quelle precedentemente consuete per la Somalia e per nulla inferiori a quelle ottenute nelle migliori zone produttive dell'Africa Occidentale.

Canna da zucchero.

Essendo questa coltura il retaggio di un unico complesso aziendale organizzato (la S.A.I.S.) la canna da zucchero ha potuto essere fatta oggetto in Somalia di osservazioni e studi di una organicità ed una continuità particolari, che hanno avuto la capacità di esaltarne la produttività e la resa industriale al livello di quelle dei migliori paesi cannicoli africani.

La canna è oggi assistita in Somalia con le cure tecniche più progredite ed è, con esclusione della sola fase del raccolto e della prima sarchiatura post-semina, una coltura nella pratica totalmente meccanizzata. In realtà, a seguito del viaggio della menzionata missione tecnica del 1951, fu anche fatto un consistente tentativo di meccanizzare le operazioni di taglio, cimatura e caricamento delle canne in campo. Ma mentre la meccanizzazione di tali operazioni risultava possibile in appezzamenti caratterizzati da una produzione non superiore agli 800 q.li/ha, alcuni sostanziali miglioramenti della tecnica produttiva introdotti dopo tale periodo elevavano sensibilmente al di sopra di questo livello la media di produzione dei canneti di primo impianto, rendendo così le colture praticamente non accessibili al lavoro delle macchine da raccolta, il cui uso veniva conseguentemente a cessare dopo solo poche stagioni di impiego.

I vantaggi più consistenti conseguiti nella produzione quanti-qualitativa della canna nel corso dell'ultimo decennio possono in sintesi sostanzialmente attribuirsi alla introduzione sistematica degli accorgimenti seguenti:

— estensione della pratica del sovescio a tutti i terreni destinati a questa coltura;

— trattazione corrente delle talee destinate ai nuovi impianti con sostanze fungicide;

Fig. 2.

Rincalzatura meccanica della canna da zucchero con equipaggiamento « Thomson ». (*Foto* Morandini).

— razionalizzazione delle operazioni di aratura, sarchiatura e rincalzatura;

— somministrazione andante di urea tecnica in dosi standard di 2 a 3,5 q.li/ha., a seconda delle condizioni di terreno e dei tipi di impianto;

— accurata scelta e controllo varietale;

— attuazione delle raccolte in relazione alle condizioni tecnologiche del prodotto rivelate da costanti controlli analitici.

Un'idea abbastanza concreta dei risultati pratici che sono stati conseguiti grazie alla riferita migliore metodologia tecnica adottata può essere assunta dalla considerazione dei dati relativi alla produzione unitaria media dei canneti di primo e secondo taglio, nonchè alla correlativa ricchezza zuccherina media, riscontrati nei raccolti degli ultimi 12 anni.

Annata	*Produzione media raccolto (qli/ha)*		*Ricchezza zuccherina media (%)*
	Cann. 1° taglio	*Cann. 2° taglio*	
1948-49	402	189	12,44
1949-50	556	225	12,49
1950-51	586	287	12,46
1951-52	609	250	11,70
1952-53	536	177	11,42
1953-54	515	142	11,50
1954-55	681	306	12,46
1955-56	885	332	12,80
1956-57	1.062	794	13,33
1957-58	932	634	12,88
1958-59	880	602	13,13
1959-60	1.009	552	12,85

Astraendo dall'influenza inovviabile delle circostanze di decorso stagionale, si osserva che la produzione unitaria media degli ultimi 5 anni è più che raddoppiata rispetto alla produzione media dei 7 anni precedenti, mentre la ricchezza zuccherina è aumentata di un intero punto.

La presente non può essere sede di trattazione estesa delle varie esperienze compiute od in corso di attuazione per il conseguimento di un miglioramento della resa quantitativa e qualitativa della canna in Somalia; basterà pertanto qui menzionare che la questione è oggetto di considerazione ed impegno costanti e che si confida che i pur brillanti risultati già conseguiti possano essere fatti oggetto di ulteriori miglioramenti.

Cotone.

È ben noto che questa coltura ha rappresentato la prima base economica della produzione delle aziende agricole organizzate in Somalia e che, anzi, l'allettamento del guadagno realizzabile con il suo prodotto nel periodo successivo alla prima guerra mondiale ha costituito la spinta essenziale ai primi sviluppi di una razionale valorizzazione agricola del territorio. La coltura cotoniera è stata pertanto, almeno inizialmente, fatta oggetto delle maggiori attenzioni, tanto da raggiungere un livello tecnico e pratico di notevole evoluzione. A parte le vicissitudini delle quotazioni mondiali della fibra — che hanno di tempo in tempo per proprio conto palesamente influito sull'estensione degli investimenti cotonieri realizzati nel paese — l'ostacolo più grande alla possibilità di conseguire una stabilizzazione della

capacità produttiva di questa coltura a livelli soddisfacenti è stato da tempo identificato nella grave incidenza degli attacchi parassitari.

Malgrado gli sforzi fatti e gli accudimenti introdotti, la produzione cotoniera in Somalia è quindi stata da un anno all'altro caratterizzata da oscillazioni notevoli a seguito della varia interferenza dei danni di parassiti e, mentre per la avvenuta moltiplicazione della popolazione parassitaria le

Fig. 3.

Operazione di taglio e cimatura meccanica della canna da zucchero con « Hurricane-Cutter Thomson ».

(*Foto* MORANDINI).

elevate produzioni unitarie ottenute ai primi tempi dell'introduzione della coltura nel territorio non si sono in seguito praticamente più ripetute, la situazione si è palesemente ancora aggravata dopo l'abolizione del rispetto della disciplina colturale in vigore precedentemente all'epoca dell'ultimo conflitto.

Nelle aziende più progredite questa coltura è oggi praticamente interamente meccanizzata con esclusione delle sole operazioni di raccolta. La raccolta stessa non essendo, per le varietà a fibra lunga coltivate nel territorio, alla luce delle cognizioni tecniche attuali praticamente meccanizzabile.

Sin dai primi tempi della diffusione locale di questa coltura furono, a più riprese, introdotte e sperimentate in Somalia molte varietà di cotone, ed anche per le varietà prescelte dalla corrente pratica si usava sempre rispettare il sistema di rinnovare periodicamente il seme al luogo di origine.

Nel complesso si può in definitiva asserire che la coltivazione del cotone nelle aziende organizzate ha raggiunto in Somalia un livello tecnico notevolmente progredito ma che, malgrado questo, la coltura è negli ultimi anni andata molto riducendosi sino praticamente a quasi scomparire dalla sede delle aziende organizzate, per trasferirsi ed espandersi invece nella sede delle coltivazioni tradizionali degli agricoltori somali, dove essa è fatta oggetto di una assistenza minima. La spiegazione di questo fenomeno va appunto ricercata nel fatto che a causa della aleatorietà indotta dal forte variare dei prezzi e dalla grave incidenza del danno dei parassiti, la coltura mal sostiene l'onere di una coltivazione razionale, mentre meglio si inquadra nella economia « sciambista » dove essa riceve praticamente un'assistenza marginale.

Le cifre seguenti delle produzioni unitarie medie — espresse in bioccolo — riscontrate negli ultimi 12 anni nelle aziende della S.A.I.S. al Villaggio Duca degli Abruzzi possono dare un'idea abbastanza esatta delle forti oscillazioni di raccolto che si sono avute da un anno all'altro a seguito essenziale della incidenza del danno dei parassiti.

Annata	*Produzione media qli/ha*
1948-49	6,72
1949-50	5,25
1950-51	4,42
1951-52	1,84
1952-53	6,39
1953-54	6,78
1954-55	6,66
1955-56	2,57
1956-57	7,06
1957-58	2,39
1958-59	4,43
1959-60	8,03

Per gli ultimi sei anni le cifre indicate comprendono anche il raccolto realizzato da estensioni più o meno vaste fatte oggetto di varie esperienze di trattamenti insetticidi; ma si deve a questo proposito riconoscere che, salvo quanto rilevato dalle prove eseguite nell'ultima annata, il risultato di queste era precedentemente emerso tendenzialmente poco soddisfacente.

Data l'efficacia emersa, sembra particolarmente interessante riferire l'esito delle prove di trattamento compiute sulle colture dell'annata 1959-60, la cui consistenza può sintetizzarsi come appresso.

			Bioccolo raccolto
Testimone	ha 21,55, suddivisi in 4 lotti. Nessun trattamento	qli/ha	5,89
Trattamento n. 1	ha 25,85 suddivisi in 4 lotti; trattamento quindicinale con Gesarol p.b. 50 (o CITOX E 30) + Carposan E 20	»	7,48
Trattamento n. 2	ha 27,60 suddivisi in 5 lotti; trattamento quindicinale con Endrin Shell + Carposan E 20	»	9,03
Trattamento n. 3	ha 25,85 suddivisi in 4 lotti; trattamento settimanale con miscela come al n. 2 .	»	9,29

Anche il mezzo di aspersione da impiegarsi — che sino al recente passato sembrava costituire un non indifferente problema — appare avere trovato una soddisfacente soluzione con l'uso di un'attrezzatura di « cannone atomizzatore ».

Il consolidamento dei risultati tecnici ed economici delineati nella riferita prova potrà attendibilmente dischiudere nuovi orizzonti alla cotonicoltura somala.

ARACHIDE.

Questa coltura non è invero stata per lungo tempo fatta oggetto di un particolarmente spinto interessamento da parte dei tecnici e degli sperimentatori locali, e gli stessi miglioramenti conseguiti nella sua redditività in anni relativamente recenti sono sostanzialmente vincolati ad un andamento stagionale favorevole.

Le operazioni di semina e di coltivazione sono ormai di regola totalmente meccanizzate, mentre la meccanizzazione delle operazioni di raccolta e di separazione dei legumi dalle piante estirpate può definirsi tuttora in fase sperimentale, con l'impiego di modelli di macchine raccoglitrici appositamente introdotte dall'America.

Varie esperienze di coltivazione condotte a più riprese hanno messo in evidenza che la coltura non reagisce apprezzabilmente a sommistrazioni di fosforo e di potassio, mentre si avvantaggia soddisfacentemente di non eccessive somministrazioni di azoto. Di fatto nelle aziende più progredite

si è ormai consolidata la pratica andante di somministrare qli 0,50-0,75 di urea per ettaro, con una o due applicazioni in copertura.

Nelle varie esperienze controllate è risultato che le riferite somministrazioni azotate danno luogo ad un incremento produttivo di 2 a 5 qli di legumi secchi per ettaro.

Laddove sino a pochi anni addietro si riteneva che il sistema produttivo dell'arachide esigesse l'attuazione di una rincalzatura al fine di agevolare l'interrimento e lo sviluppo dei ginofori; da prove compiute presso le Aziende del Villaggio Duca degli Abruzzi nel 1958-59 è risultato particolarmente interessante il constatare che l'eliminazione di questa operazione risulta benefica ai fini della produzione.

Nelle stagioni a decorso umido tutte le varietà di arachidi sperimentate in Somalia soffrono più o meno gravemente di attacchi di *Cercospora*. Negli ultimi anni si sono eseguiti trattamenti contro questa affezione, ma è emerso che — almeno con i sistemi sin qui adottati — mentre l'efficacia degli stessi risulta abbastanza soddisfacente allorchè l'intensità degli attacchi non è eccessiva; in coincidenza con stagioni molto umide, allorchè la virulenza della infezione risulta particolarmente esaltata, il beneficio dei trattamenti appare piuttosto esiguo. Le cifre della statistica delle produzioni medie realizzate con le arachidi negli ultimi 12 anni presso le aziende del Villaggio Duca degli Abruzzi, consentono di valutare abbastanza adeguatamente l'entità ed il senso dei progressi ultimamente compiuti da questa coltura.

Annata	*Produzione media qli/ha*
1948-49	7,22
1949-50	4,60
1950-51	4,78
1951-52	4,98
1952-53	11,29
1953-54	3,27
1954-55	14,80
1955-56	19,55
1956-57	18,18
1957-58	7,88
1958-59	14,30
1959-60	10,97

Come emerge dalle cifre esposte, la produzione media unitaria degli ultimi sei anni è più che raddoppiata rispetto a quella dei primi sei. Tuttavia i pur notevoli progressi conseguiti non sono ancora tali da garantire la

coltura da flessioni che nelle stagioni avverse portano il suo livello produttivo al disotto del limite di economicità.

L'arachide si qualifica comunque come una coltura di notevole interesse per l'avvenire economico dell'agricoltura somala, posto che vengano affrontati e risolti i problemi che ancora si frappongono ad un'ulteriore miglioramento e consolidamento della sua tecnica.

Fig. 4.

Trattamento anticercosporico all'arachide con attrezzatura « Unimog-Stoll ». (*Foto* MORANDINI).

GRANOTURCO.

Pur essendo una coltura di notevole importanza e di lunga consuetudine nell'economia locale, il granoturco è anch'esso, almeno sino agli anni più recenti, stato fatto oggetto di relativamente poche serie esperienze al fine di migliorarne la consueta veramente insoddisfacente produttività.

Sin dal primo dopoguerra, veniva più volte tentata l'introduzione di nuove varietà europee ed americane ma, dopo un certo tempo, la coltura di queste veniva regolarmente abbandonata per ritornare alle varietà locali che, se pur scarsamente produttive, sono tuttavia caratterizzate da un notevole adattamento alle condizioni ambientali.

La coltura del granoturco nelle aziende organizzate è oggi nella pratica interamente meccanizzata, con la sola esclusione delle operazioni di raccolta.

Abbastanza diffusa è anche l'esecuzione di pratiche di fertilizzazione e di trattamenti insetticidi; ma ciò nonostante la produzione delle varietà locali raggiunge raramente livelli intorno ai 20 qli/ha, data la intrinseca scarsa capacità produttiva di queste.

Risultati di un certo interesse sono peraltro negli ultimi anni stati conseguiti con l'introduzione di ibridi di varietà americane, con i quali si sono ottenute produzioni teoriche pari ed anche superiori al doppio delle migliori produzioni mai ottenute con le varietà locali.

La soluzione del problema maidicolo in Somalia sembrerebbe peraltro risiedere nella possibilità di creare qualche varietà ibrida locale: orientamento sul quale in effetti i tecnici del posto stanno ora lavorando.

* * *

Le poche ed estremamente frammentarie e succinte notizie riferite non possono certo dare che un'idea molto vaga e molto parziale del contributo apportato dalla tecnica nel miglioramento e nel progresso dell'agricoltura in Somalia. Innanzitutto i dati disponibili si riferiscono solo a rilievi operati presso aziende organizzate ed in sede irrigua, che notoriamente rappresentano solo un settore dell'agricoltura locale. Ma, ancorchè non apprezzabile sulla base di dati esatti di cui è sin qui mancato ogni rilievo, è certo che anche la pratica agricola tradizionale ha già avvertito qualche evidente vantaggio per gli apporti della tecnica intervenuti specialmente nell'ultimo decennio e ciò, a parte quanto già in precedenza riferito in merito alla diffusione del beneficio dell'irrigazione e della pratica delle lavorazioni del terreno, anche per ripetuti interventi massicci nella lotta antiparassitaria applicata su estese aree con mezzi terrestri ed aerei; per la ricerca e l'introduzione di nuove varietà e specie coltivate caratterizzate da una più spinta produttività; ma specialmente per il beneficio di una dilagante opera di propaganda ed assistenza tecnica operata da un gruppo crescente di esperti destinati a questa essenziale bisogna.

Nell'insieme si può riconoscere che i progressi ad oggi conseguiti dall'agricoltura somala grazie agli apporti tecnici introdotti specialmente negli ultimi anni sono già di consistenza notevole; ma il maggior valore dei risultati conseguiti, più che nella loro entità, risiede senza dubbio nella loro significatività come indicazione della strada da seguire e degli ulteriori benefici che da questo orientamento si debbono ancora potere attendere.

Roma, 22 maggio 1960.

FERDINANDO BIGI

RIASSUNTO. — L'A., buon conoscitore dei problemi agricoli somali, dopo aver esaminato brevemente la situazione della tecnica di sfruttamento del terreno prima ed agli inizi dell'opera di valorizzazione compiuta dagli italiani, illustra il contributo della tecnica al progresso dell'agricoltura, specialmente nel campo dell'irrigazione e della meccanizzazione ed in generale della tecnica colturale, dell'introduzione di nuove varietà e della difesa antiparassitaria e fa particolari riferimenti alle colture del banano della canna da zucchero, del cotone, dell'arachide e del granoturco.

SUMMARY. — The Author, who is a good judge of the somali agricultural problems, after briefly examining the situation of the land use in Somalia, before and at the beginning of the work of improvement undertaken by the italians, illustrates the contribution of the technique to the agricultural progress, especially in the fields of the irrigation, mechanisation, technique of cultivation, introduction of new varieties of cultivated plants and pest control, with particular reference to the cultivation of Banana, Sugar cane, Cotton, Groundnut and Maize.

Il problema dell'irrigazione in Somalia.

In Somalia si distinguono due economie agrarie: la seccagna e l'irrigua. La prima come entità di superfici e produzione supera nettamente la seconda e sono le caratteristiche del territorio a rendere impossibili profonde modificazioni di tale realtà particolarmente nei riguardi delle superfici coltivate.

L'agricoltura tradizionale somala, sia seccagna che irrigua, è in oggi principalmente rivolta alla coltura di piante alimentari come dura, mais, qualche leguminosa da granella, sesamo e pochi altri prodotti e cioè a piante erbacee annuali. Per l'agricoltura europea (e in parte anche per quella somala) l'unica forma di agricoltura è quella irrigua in quanto principalmente basata su piante erbacee o legnose poliennali di alto reddito.

A maggiore illustrazione rimane praticamente impossibile in un breve sintetico lavoro come il presente, riportare ed esaminare i dati pluviometrici e le frequenze di caduta. Da pochi millimetri di alcune zone, particolarmente del nord, si passa a quelle più favorite, dove il totale medio annuo viene indicato dai 450 ai 550 millimetri. È anche noto che le piogge in Somalia si verificano in due stagioni principali e cioè da aprile a giugno e da ottobre ai primi di dicembre. Non consideriamo un terzo periodo chiamato « Hagai » in quanto interessa solo la zona costiera — normalmente non oltre i cento chilometri dalla costa — sebbene talvolta il valore quantitativo delle piogge supera quello delle singole stagioni principali. Ricorderemo solo che nella fascia interessata dall'« Hagai » si procede normalmente a semine e che comunque tali piogge possono costituire in alcune annate un apporto di umidità sia all'agricoltura irrigua sia alla seccagna, contribuendo non solo a mantenere in vita una coltura od ad evitare irrigazioni (con evidenti ripercussioni sui costi di produzione), ma talvolta ad acconsentire il suo successo.

Alle due stagioni piovose corrispondono due stagioni agricole principali. Tenendo ora in evidenza le caratteristiche pluviometriche prima ricordate risultano evidenti gli insuccessi a cui va incontro l'agricoltura seccagna. Solo alcune colture potrebbero offrire un risultato positivo con i quantitativi di piogge stagionali (e loro distribuzione) ma solo adottando

particolari accorgimenti, che oggi purtroppo siamo ben lontani da vedere introdotti nella pratica comune.

Ma il fattore negativo per l'agricoltura seccagna è rappresentato soprattutto dalla aleatorietà delle piogge. Ad anni e stagioni di abbondanti precipitazioni hanno seguito altri con piovosità minime (o nulle stagionali) e non sufficienti neppure per le colture arido resistenti. Si hanno pertanto anni e stagioni di completo o di mancato raccolto. Cioè si verifica un ripetersi periodico di gravi depressioni produttive e di conseguenza di rimarchevoli carestie di prodotti alimentari che determinano esodi temporanei delle popolazioni verso le zone ove è possibile trovare lavoro o alimenti e cioè verso le zone rivierasche dei due fiumi della Somalia.

Le crisi si ripercuotono, come è evidente, anche sui maggiori centri abitati dell'interno e della costa. Ed è bene ricordare e porre in evidenza che, almeno attualmente, a tale deficienza di prodotti alimentari di essenziale necessità non può supplire l'agricoltura irrigua e nemmeno quella europea la quale è basata più che altro sulla monocoltura del banano e che d'altra parte non potrebbe produrre mais e dura a costi remunerativi.

E va pure ricordato che sussistono altri elementi determinanti tali crisi, non attribuibili alla aleatorietà delle piogge. E fra essi principalmente la constatazione che se in una stagione si ottiene un abbondante raccolto, nella successiva i coltivatori non procedono a semine — o le riducono fortemente — limitandosi eventualmente ad utilizzare il ristoppio. Ne deriva che se alla stagione di abbondanza segue un anno o stagione di scarse piogge e talvolta in misura tale da non permettere neanche i primi stadi di vita delle piante, vengono consumate le scorte, che non sono generalmente sufficienti per tutto il periodo di suturazione fino al prossimo raccolto, il quale d'altra parte non è pronosticabile.

La Somalia, quindi, nonostante la sua posizione geografica, è un paese arido e la sua agricoltura può avere un carattere di continuità e quindi di rilevante importanza economica per tutto il territorio, solo lungo i fiumi; unicamente l'agricoltura irrigua, in alcune delle sue varie forme, può lasciare sperare per l'avvenire economico-agricolo del paese. L'acqua di irrigazione è l'unico fattore che possa consentire sicuri raccolti ed un notevole incremento della produzione; anche quando si adottino tutte le altre previdenze indispensabili per ottenere elevati redditi unitari, l'acqua rimane sempre l'elemento determinante. Nelle grandi estensioni ad agricoltura seccagna saranno possibili miglioramenti introducendo particolari accorgimenti, ma, tuttavia, è impossibile fare affidamento su di essa neppure per il normale fabbisogno delle popolazioni; il che non significa che tali miglioramenti non debbano essere ricercati ed attuati nella misura massima

in quanto l'agricoltura seccagna rappresenta una realtà concreta di grandissimo rilievo.

Anche per l'agricoltura irrigua è opportuno ricordare che necessita eliminare per quanto possibile alcuni lati negativi, alquanto frequenti in Somalia, che talvolta determinano anche per essa una notevole aleatorietà nei raccolti. Tali fattori negativi incidono sulla produzione unitaria e, nei casi estremi, possono rendere impossibile l'ottenimento di un qualsiasi raccolto. A conferma di ciò è sufficiente pensare che per l'apporto di acqua (escluso il sollevamento) è necessario basarsi sulle piene ed alte morbide dei fiumi e per le sole zone ove questi sono a corso pensile. Vale a dire che non in tutte le zone lungo i fiumi è possibile avere disponibile acqua irrigua e nei casi affermativi la disponibilità stessa è limitata a periodi più o meno lunghi non sempre sufficienti alle necessità. Si hanno anche casi di minime piene con le quali diviene impossibile derivare dell'acqua.

Nel caso di una sola irrigazione stagionale può accadere che se le piogge mancano o sono minime, può venire a mancare l'umidità necessaria per un raccolto completo, in quanto in alcune superfici le semine falliscono ed in altre si hanno prodotti unitari inferiori alle medie ottenibili in Somalia nei periodi più favorevoli. Dalle osservazioni fatte nell'ultimo decennio sul rapporto piogge-fiume, risulta che, nella zona di Genale, le esigenze idriche del mais, che è la coltura irrigua principale, non sono state mai raggiunte. Se è stato possibile un incremento della produzione ciò è dipeso da altri elementi quali l'aumento delle superfici coltivate e soprattutto la esecuzione di opportune opere di bonifica.

Le considerazioni di cui sopra hanno naturalmente valore per l'agricoltura « irrigua » di distribuzione naturale (derivazione dai fiumi) possibile nei corsi medi e inferiori dei fiumi e non negli alti corsi ove essi non sono pensili; poichè se si esaminano le zone con apporto di acqua per « inondazione » — vedremo in seguito altri tipi di apporto — le perdite risultano ancora più gravose fino alla perdita totale, e per varie ragioni, dei raccolti.

Punto basilare quindi per l'agricoltura irrigua somala è quello di evitare per quanto possibile i lati negativi come d'altra parte è già stato fatto in diverse zone con la costituzione di comprensori irrigui, ove è possibile la distribuzione regolare di acqua. E sia ben chiaro non solo per i quantitativi, ma anche secondo le esigenze dei cicli vegetativi delle piante.

L'apporto di acqua per le colture irrigue europee avviene totalmente per sollevamento meccanico sul Giuba e per Afgoi sullo Uebi Scebeli.

Su quest'ultimo fiume parzialmente al Villaggio Duca degli Abruzzi e a Genale, in determinate condizioni di ubicazione delle aziende e di livelli di acqua nel fiume e nei canali derivatori dalle dighe di sbarramento. Per l'agricoltura somala, a parte la recente costituzione sullo Scebeli di due dighe di ritenuta e relativa rete di canalizzazione e il sollevamento meccanico (in genere purtuttavia limitato alla coltura del banano), la distribuzione o apporto di acqua presenta differenziazioni notevoli in relazione alle condizioni naturali fiumi-terreni circostanti. Si possono distinguere: un impiego di acqua controllato nella distribuzione (irrigazione): un apporto idrico in quantitativo normale realizzato prima delle semine (preirrigazione): un terzo metodo consistente nella sommersione prolungata di un terreno (allagamento): un quarto, inondazione, che è un apporto dovuto alla fuoriuscita naturale di acqua da un alveo, elemento cioè incontrollato normale o eccezionale, ma sempre connesso con una piena, in contrapposizione al caso di espansione di acqua dal letto del fiume per effetto di insufficenza di sezione e cioè indipendentemente dal verificarsi di forti piene.

Non esistono nelle varie zone nette distinzioni in quanto i metodi sono misti, salvo naturalmente l'inondazione che rimane generalmente a sè stante per estese aree e particolarmente sul corso inferiore dell'Uebi Scebeli.

Al fine di fermare maggiormente l'attenzione sul fatto che anche l'agricoltura irrigua somala presenta, come già detto, dei caratteri negativi per una solida economia agricola, sarebbe opportuno illustrare come avvengono le semine per stagione agricola e considerare la relazione piene fiume-piogge, il che non ci è possibile per la vastità dell'argomento ed anche perchè potrebbe esorbitare dal presente compito. È tuttavia doveroso un breve riepilogo: *a*) piena che anticipa sullo inizio della stagione delle piogge, o di piogge di una certa entità, nel qual caso l'apporto di acqua condiziona l'inizio del ciclo colturale; *b*) piena contemporanea all'inizio delle piogge, che se non si prolunga nel tempo non è utilizzabile; *c*) piena successiva al verificarsi di consistenti piogge, ed in questo caso la distribuzione di acqua diviene complementare; *d*) se le successive piogge sono scarse la distribuzione di acqua è necessariamente di « soccorso » per certe colture, solamente utile per altre; *e*) se l'impiego di acqua è subordinato al superamento di certi determinati livelli nel corso d'acqua, la distribuzione di soccorso diviene aleatoria, se invece l'impiego di acqua può prescindere da detti livelli (nel caso di sollevamento meccanico) essa è agronomicamente normale; *f*) se le piogge durante il ciclo colturale non scarseggiano la distribuzione di acqua diventa facoltativa o inutile a seconda

delle colture e della entità e distribuzione delle piogge stesse. È chiaro che troppi elementi devono concorrere per ottenere un successo e cioè da una parte il verificarsi di piene, la loro durata e volumi e dall'altra parte le considerazioni riguardanti le piogge.

Gravi sono anche gli aspetti presentati dalla inondazione ove è necessario attendere il prosciugamento del terreno prima di procedere alle semine. Queste talvolta risultano talmente prolungate nel tempo, di pari passo al prosciugamento che è, come evidente, graduale, che le colture sono ancora in atto, e quindi vengono distrutte, al sopraggiungere della nuova successiva piena od anche vengono ad essere soggette a piogge nel periodo della maturazione.

Per la preirrigazione e l'allagamento si deve presumere una perfetta livellazione del terreno il che non è dato di riscontrare sia nella agricoltura europea che nella somala. Si va pertanto incontro ai relativi inconvenienti (disformità nelle colture, morte delle piante in alcuni punti ad eccessiva umidità, maturazione scalare dei prodotti, ecc.), ed è d'altra parte da aggiungere che i due metodi possono dare risultati per alcune colture in relazione al loro apparato radicale e alle necessità idriche e che comunque occorrono adatti e più frequenti lavori colturali. Su terreni preirrigati o allagati con forti quantitativi di acqua si hanno i gravi danni dovuti agli eccessi di umidità in caso di successive forti piogge.

I « descek » del Giuba presentano caratteristiche proprie nell'apporto di acqua ed anche nel modo con cui essi vengono coltivati. La trattazione ne risulterebbe molto estesa. Comunque accenniamo al fatto che i « descek » sia con fondo a livello inferiore o superiore al livello letto fiume, hanno un immissario (ed in alcuni casi anche un canale di discarico) in genere chiuso da uno sbarramento per regolare l'afflusso di acqua. Si ravviserebbe pertanto un apporto per allagamento e non certo per inondazione, salvo i casi di eccezionale piena che superi gli argini del fiume. Anche per i « descek » si può andare incontro agli inconvenienti ricordati per l'inondazione e sussistono inoltre contrasti fra i vari coltivatori per l'esecuzione delle varie semine.

Sempre riepilogando la sicurezza si ha solo con la irrigazione intesa nel senso prima ricordato dei metodi di apporto o distribuzione di acqua.

La sistemazione del terreno per la irrigazione, preirrigazione, e per le sole aziende europee per l'allagamento, è in genere a « riquadri ». Cioè la superfice viene divisa in quadrati con la costituzione di arginelli (eseguiti a macchina o a mano) interrotti a seconda del grado di livellazione del terreno, da canaletti o « acquaioli » che derivano l'acqua in genere

dai canali terziari e che costituiscono per alcune colture una canalizzazione temporanea in quanto infatti viene distrutta al pari degli arginelli con le successive lavorazioni meccaniche del terreno. Questo ha valore più che altro per l'agricoltura europea in quanto per quella somala la sistemazione di cui sopra rimane fissa qualora, naturalmente, non si proceda a lavorazioni meccaniche.

La misura classica « dei riquadri » era di m 25 × 25 nelle aziende europee. Per le somale le misure sono inferiori e generalmente di pochi metri per lato, se eseguita a mano. La misura ricordata è stata da pochi anni ridotta e ciò per molte ragioni fra cui l'impossibilità di irrigare uniformemente il terreno per difetto di livellazione e la riduzione dei cottimi di lavoro agli operai. Per il banano i riquadri sono attualmente non superiori a contenere quattro ceppaie di piante nelle piantagioni con sesti normali (non considerate quindi quelle a sesti ravvicinati).

È rarissimo il caso che si proceda alla assolcatura del terreno la quale presenterebbe dei vantaggi sulla sistemazione a riquadri o in piano. Anche se con le ricalzature, se eseguite al mais, al cotone, alle arachidi, ecc. si viene in definitiva ad avere un terreno sistemato a solchi, la distribuzione di acqua avviene sempre a riquadri e solo raramente per solco. Crediamo che il fattore economico sia l'ostacolo principale alla introduzione dell'assolcatura, la quale invece, a nostro avviso, dovrebbe essere pratica normale per i terreni compatti o tendenti al compatto, non solo in quanto migliora le condizioni di aerazione e di esposizione al sole, ma anche perchè permette un più facile sgrondo dell'acqua in caso di eccessiva irrigazione o di abbondanti piogge (come è evidente l'assolcatura è da evitarsi nei casi di agricoltura con le sole piogge o di scarsità di acqua irrigua).

Per il banano il metodo di distribuzione per infiltrazione è usato da pochissime aziende. Il metodo presenta vantaggi e svantaggi che sarebbe troppo lungo illustrare. È certo che con la infiltrazione si avrebbe una minore diffusione di infezioni alle ceppaie, si eviterebbero i danni del diretto contatto dell'acqua con le stesse e sarebbe sempre da introdursi in quei terreni per i quali è difficile lo sgrondo delle acque in eccesso. Tra gli svantaggi si può dire, che richiede una maggiore frequenza nelle irrigazioni, che non è adatta a tutti i terreni e richiede una maggiore spesa nella sistemazione e nella risistemazione dei terreni dopo l'estirpazione della coltura, ecc. Bisogna aggiungere che l'acqua dovrà essere avviata in ogni interfilare e non ad alterni e ciò per evitare disarmonie nello sviluppo dell'apparato radicale.

È chiaro poi che i sistemi di distribuzione o apporto di acqua e la

sistemazione dei terreni sono intimamente legati alla natura fisico-chimica del terreno; come d'altra parte avviene per tutte le altre pratiche agricole, dall'aratura a tutti i lavori colturali ed anche alla stessa scelta delle colture.

A grandi linee per lo Scebeli si può dire che nella vicinanza del fiume si hanno i terreni più compatti argillosi o medi argillosi ed anche terre nere e sulla riva sinistra, gradatamente allontanandosi dal fiume verso la duna (che non esiste sulla riva destra), terreni in prevalenza silicei o calcarei e più sciolti. Sul Giuba sulla riva destra i primi e i secondi, mentre solo in alcune località si hanno terre nere sulla riva sinistra. Questo per quanto riguarda in genere i corsi medi e inferiori dei fiumi. Negli alti corsi difficile rimane una classificazione sia pure su linee generali.

Comunque i terreni in Somalia sia per natura fisica che chimica sono raramente uniformi. Presentano cioè variazioni notevoli, negli strati superficiali e profondi, talvolta anche fra appezzamenti della stessa azienda. Da qui anche le difficoltà nella distribuzione di acqua per volumi e per tempo di frequenza.

Dare dei dati sui quantitativi di acqua distribuiti per le varie colture non è semplice, poichè non esistono prove definitive. Si tenga solo presente che in genere ad ogni apporto di acqua si riempiono i « riquadri » fino all'altezza massima di sicurezza alle rotture degli arginelli che li costituiscono. Per la frequenza ci si basa più che altro sulle condizioni di vegetazione delle piante, il che com'è evidente talvolta possono trarre in inganno. Purtroppo, infatti, è molto raro osservare che gli agricoltori adottino gli accorgimenti del caso nell'apporto di acqua — come d'altra parte in molti altri lavori ad iniziare dalla aratura — a seconda della natura del terreno e della loro sistemazione. Particolarmente grave nei suoi effetti è l'apporto di acqua che oseremo dire « indiscriminato », che si verifica all'approssimarsi della stagione asciutta o meglio per l'Uebi Scebeli all'approssimarsi della magra o della secca completa del fiume. Si deve considerare che in genere la distribuzione di acqua è eccessiva e che a tale elemento sono da imputarsi, a nostro avviso, perdite quantitative e qualitative nei prodotti particolarmente nel cotone (qualità della fibra) e nel banano per il quale molti difetti dei frutti destinati all'esportazione derivano da eccesso di acqua.

Ad aggravare la situazione interviene la quasi impossibilità di assicurare lo smaltimento dell'eccesso di acqua per la mancanza delle necessarie pendenze. Particolarmente sentito il difettoso drenaggio nei terreni compatti o tendenti al compatto ai quali non solo sono legati gli elementi negativi dell'eccesso di umidità ma anche perchè per l'aumentato (rialzo) indice di livello dell'acqua nel suolo si vengono a portare più in superficie

i sali eventualmente depositati in profondità e che possono, unitamente alla salinità delle acque di irrigazione (particolarmente di quelle dello Scebeli nei periodi di magra o all'arrivo delle piene), con il trascorrere del tempo, essere dannosi alla vegetazione.

Il fallimento di molte colture è dovuto alla non perfetta conoscenza della natura dei terreni e alle loro capacità di assorbimento e di ritenzione. Abbiamo riscontrato, in alcuni casi, che con le continue irrigazioni venne formandosi (talvolta a circa 60 cm di profondità) uno strato talmente duro, compatto ed impermeabile da procurare dannosi ristagni di acqua e da impedire la penetrazione delle radici o da provocare deformazioni della loro struttura, con inevitabili conseguenze nelle loro funzioni e, quindi, di riflesso con decadimento della coltura. È chiaro che in simili circostanze sarebbero necessari appropriati lavori con attrezzi particolari che rimuovano il terreno in profondità, accordando, poi, al terreno stesso un lungo periodo di riposo. Ed anche, e sopratutto, assicurare a mezzo di canali collettori lo sgrondo delle acque superflue, che sono sempre dannose alle colture e possono col tempo rendere sterili vaste superfici.

Dalla breve esposizione che precede si potrà rilevare quale importanza abbia l'esame e lo studio del problema delle irrigazioni e come ancora non siano state risolte le varie questioni che ad esse si riferiscono; e come sarebbe meglio dire, non sia stato possibile far entrare nella pratica comune dell'azienda, le osservazioni ed i rilievi compiuti e i risultati ottenuti dai tecnici incaricati di tali studi.

Milano, aprile 1960.

Ezio Suckert

Riassunto. — L'A., che fu in Somalia per un lungo periodo e negli ultimi anni come esperto del Dipartimento Agricoltura e Zootecnia, illustra le caratteristiche dei metodi di irrigazione delle coltivazioni somale ed accenna ai principali inconvenienti che si riscontrano nella pratica. Data l'importanza del problema, studi e ricerche più approfondite sono consigliabili.

Summary. — The A., who lived in Somalia for a long period and in last years as expert of the Agriculture and Zootechnical Department, speaks about the characteristics and methods of crops irrigation in Somalia, pointing out the principal inconveniences arising when put into practice. Considering the importance of the problem, further and more careful studies and researches are advisable.

Bonifiche lungo l'Uebi Scebeli.

In ogni programma di attività degli Organi governativi a favore dell'agricoltura tradizionale somala, sia nel lontano passato, sia nell'ultimo decennio appena trascorso, la regione rivierasca dell'Uebi Scebeli ha sempre avuto la massima considerazione. Delle ragioni di ciò si è parlato più volte anche in articoli apparsi non molto tempo addietro su questa Rivista (Conforti, Tozzi, 1953; Funaioli, 1958).

Le più importanti possono essere così brevemente enunciate: possibilità di derivare acqua per usi irrigui dal fiume data la sua pensilità rispetto ai terreni che lo fiancheggiano; ampia disponibilità di buona terra livellata; popolamento umano rurale abbondante e stabilmente dedicato all'agricoltura.

Nel gigantesco sforzo finanziario e tecnico intrapreso dall'Amministrazione Fiduciaria Italiana della Somalia, con l'intento di costituire la base di una durevole evoluzione che spezzasse il cerchio di fattori limitanti che costringono l'agricoltura tradizionale in una posizione di continua incertezza ed inferiorità, l'azione immediata nei riguardi della regione rivierasca dell'Uebi Scebeli si è indirizzata soprattutto seguendo queste linee d'azione:

1) Mettere l'agricoltore in condizione di vincere le principali avversità climatiche:

a) perfezionando i sistemi d'irrigazione ove essa è già da lungo tempo praticata;

b) sviluppando l'irrigazione artificiale nelle zone alte di sponda dei fiumi.

2) Migliorare i sistemi colturali;

3) Incrementare le colture alimentari ed industriali;

4) Perfezionare i sistemi di lavorazione e di conservazione dei prodotti;

5) Istruire nel campo agrario tecnici e popolazioni agricole;

6) Contribuire alla lotta contro le malattie umane;

7) Contribuire al problema zootecnico creando, a margine dei com-

prensori agricoli, vaste zone di pascoli migliorati con periodiche inondazioni.

La realizzazione di programmi che permettessero il raggiungimento di obbiettivi non solo così impegnativi ma anche così multiformi ha sovente comportato delle opere che si possono definire di vera e propria bonifica integrale, anche se per una certa parte il significato di bonifica deve essere inteso non nel senso idraulico generalmente attribuito nel nostro Paese, ma piuttosto come messa in valore di terreni altrimenti soggetti ad un regime .di sfruttamento pressochè nullo o tutt'al più quale pascolo e riserva di legname da ardere.

Il presente articolo vuol'essere uno sguardo panoramico sull'insieme di tali opere realizzate nell'ultimo decennio nella regione rivierasca dell'Uebi Scebeli con particolare riferimento ai problemi tecnici, alle fasi di realizzazione ed ai primi risultati ottenuti.

* * *

Colla costituzione dell'Ufficio agrario in seno all'A.F.I.S. e la destinazione di alcuni tecnici pratici dell'ambiente, alla zona del Medio Scebeli, ricca delle maggiori premesse di sviluppo, iniziarono, fin dai primi tempi del Mandato, gli studi ed i lavori per il raggiungimento degli obbiettivi poco avanti enunciati.

Nel particolare ambiente rurale della Somalia, ove la massa degli agricoltori conduce un tenore di vita tra i più modesti, versa tuttora in condizioni di scarsissimo livello tecnico ed è permeato da tradizioni e pregiudizi radicati da secoli, occorreva essenzialmente dar luogo a delle iniziative che potessero servire d'esempio e stimolassero le masse rurali ad una evoluzione feconda di benefici tecnici ed economici, anche se per arditezza di concetto ed entità organizzativa potevano sembrare inizialmente del tutto inadatte alla particolare realtà somala.

Seguendo questo concetto, fu intendimento dell'Amministrazione, iniziando una politica d'interventi diretti a favore dell'agricoltura somala, di creare delle aziende agricole di gestione collettiva, in modo da rendere possibile l'estensione del beneficio tra una più ampia comunità, impegnando al tempo stesso la buona volontà, la serietà e l'iniziativa degli agricoltori nei lavori che venivano eseguiti a loro vantaggio.

La formula di tali imprese fu trovata nella creazione di « cooperative agricole » di lavoro, alle quali l'Ufficio agrario assicurò una notevole parte di opere straordinarie di messa a coltura e d'impianto, consistenti essen-

zialmente in diboscamenti, dissodamenti, costruzione ed installazione di opere e macchine complementari per l'irrigazione, ed assistenza tecnica.

Anche se ai gruppi di agricoltori l'idea di un lavoro collettivo, agli inizi, non arridesse eccessivamente, i primi aiuti concreti giunti col massimo disinteresse, la propaganda per un avvenire migliore anche se basato su un maggior lavoro, trascinò moltissimi di essi verso le nuove iniziative inducendoli a raggrupparsi e, sulla base di vincoli di cabila, di villaggio o di ideologia politica, a fondare regolari cooperative agricole davanti al notaio italiano, provviste di tutti i crismi dell'ufficialità ma anche, purtroppo, gravate da tutti i complicati doveri relativi.

Il movimento ebbe inizio praticamente nella zona del Villaggio Duca degli Abruzzi, fece le prime prove qui e nella zona di Genale e prese il massimo sviluppo nella regione rivierasca del fiume tra Balad e Villabruzzi. Dal 7 novembre 1950, data di costituzione della prima cooperativa agricola, la « Millebraccia », al 31 dicembre 1952, le cooperative regolarmente costituite erano 14, con un totale dichiarato di 339 soci ed una superficie totale di ha 3.000 dei quali già oltre 950 messi a coltura col concorso diretto dell'Amministrazione, per un totale di So. 877.000.

I risultati apparvero in un primo momento incoraggianti. Ovunque i soci mostrarono la migliore buona volontà nella realizzazione delle opere di loro pertinenza, prestando sovente la loro opera nei lavori intrapresi dall'Amministrazione e seguendo col massimo impegno i consigli e gli indirizzi forniti dai tecnici preposti alla loro assistenza.

Non mancò molto però, che colle prime esperienze positive cominciassero ad apparire anche i primi fattori negativi che, anche se in parte previsti, non poterono sempre trovare un tempestivo rimedio e portarono pertanto all'aggravamento della situazione.

Innanzi tutto la gestione cooperativa delle aziende basate sul lavoro, di difficile realizzazione anche nei Paesi più progrediti, incontrava tra gli agricoltori somali non sufficientemente uniti tra loro da vincoli più forti di quelli dell'interesse, una particolare difficoltà basata sul loro radicato spirito d'indipendenza; questo fatto ebbe il suo banco di prova nella aumentata esigenza di disciplina e di lavoro che le aziende richiedevano e provocò subito molti scompaginamenti nelle comunità abituate alla tradizionale limitatezza degli interventi sui campi. Secondariamente, poichè il rapido svilupparsi delle iniziative, sparse su un tratto di fiume così ampio e richiedenti una somma d'interventi veramente notevole, non era stato seguito da un parallelo rafforzamento del relativo Servizio agrario di assistenza, cominciò a manifestarsi una certa insufficienza nella guida iniziale delle aziende, particolarmente acuto nel settore amministrativo-contabile della gestio-

ne cooperativistica nel quale gli agricoltori apparivano ovviamente del tutto impreparati, e che portò a perplessità, conflitti e sbandamenti tra i soci delle cooperative, dei quali approfittarono sovente capi o dirigenti senza scrupoli a danno dei rimanenti soci.

Purtroppo resta anche da ricordare che anche una forma di assistenza in questo delicato settore che si era in un primo tempo sperato da parte

Fig. 1.

Comprensorio di Balad. Opera di presa al canale derivatore.
(*Foto LL.PP.*).

del personale amministrativo delle Residenze ove le cooperative erano ubicate, mancò completamente, anche se non per cattiva volontà di quel personale già oberato dal proprio lavoro; di conseguenza fu resa insostenibile la regolare amministrazione delle cooperative sia nei riguardi dei rapporti tra i soci sia nei confronti delle disposizioni di legge, anche se, da quest'ultimo punto di vista si fosse sempre considerato colla massima benevolenza la loro particolare situazione.

Le cooperative di Genale dimostrarono in particolar modo dei contrasti tali nel loro interno che, malgrado ogni sforzo da parte dei tecnici preposti alla loro assistenza, si rivelarono fin dall'inizio un fallimento ed infatti furono di lì a poco completamente abbandonate dai soci malgrado la notevole somma di lavori di valorizzazione effettuata dall'Amministrazione fin dal primo inizio.

Malgrado questi insuccessi, da considerare inevitabili in una fase di trasformazione come quella prevista, l'Amministrazione continuò ad incoraggiare questa forma di associazione di lavoro, tanto ché alla metà del 1954 le cooperative costituite erano salite a 19 per un totale di terreno messo a coltura di oltre Ha 1.100 e con una spesa totale, sotto forma di lavori eseguiti e di opere fisse costruite, di oltre 1.200.000 somali.

Ognuna delle 19 cooperative fu sistemata secondo un piano comune che consisteva nella messa a coltura di una superficie di terreno da destinare a colture erbacee (ha 50 circa); nella sua razionale canalizzazione; nella messa in opera di manufatti per la captazione e la distribuzione dell'acqua irrigua e, per qualcuna delle migliori, nell'installazione di un impianto idrovoro per irrigazioni di soccorso o per la irrigazione di un piccolo appezzamento da destinare a colture ortive o di fruttiferi o a vivaio.

Dall'epoca sopra indicata apparve tuttavia sempre più chiaro che anche le più pessimistiche previsioni nei riguardi dell'avvenire delle cooperative agricole erano state superate dalla realtà dei fatti.

I nuclei agricoli così organizzati, dotati dei mezzi più idonei ad un felice avvio della loro attività ed assistiti in maniera costante, in molti casi direi paternalistica, si dimostrarono sempre più inadatti al più piccolo sforzo di evoluzione. Assenteismo pressochè completo, mancanza d'iniziative e abulia caratterizzarono le aziende non appena l'Ufficio agrario accennò a ridurre gradatamente i concreti aiuti iniziali, mostrando chiaramente il destino che esse avrebbero subito nell'immediato futuro.

In complesso una vasta opera di valorizzazione di fertili terreni, creata coll'apporto d'ingegno, di lavoro e di mezzi finanziari notevoli là dove sarebbe stato altrimenti il dominio di una magra ed ostile boscaglia, era avviata, per l'incapacità e l'incomprensione degli agricoltori locali ad un completo abbandono.

Oggi infatti, a nove anni dalla costituzione della prima cooperativa e a circa 5 dalla erogazione degli ultimi aiuti diretti da parte dell'Amministrazione, non una delle cooperative sorte con apparenze così promettenti, sopravvive; nè come entità organizzativa, nè, e questo è il peggio, come entità produttiva in quanto anche le opere irrigue costruite, prescindendo dalla forma di organizzazione sociale degli utenti, sono state completamente abbandonate ed inutilizzate.

L'insuccesso però, per quanto notevole e doloroso, non fece desistere l'Ufficio agrario dal cercare nuove formule per porgere agli agricoltori ogni possibile aiuto che permettesse loro di vincere le condizioni d'inferiorità offerte dalla difficile situazione ambientale.

Sulla base delle esperienze fatte e constatata la generale refrattarietà degli agricoltori ad ogni forma di associazione od organizzazione di livello più elevato del tradizionale, apparve più logico, pur mantenendo il principio di fornire gli aiuti a gruppi o collettività piuttosto che a singoli agricoltori, trovare delle forme di organizzazione che lasciassero agli agricoltori maggiore libertà individuale, impegnandoli collettivamente solo in pochi lavori che risultassero chiaramente a beneficio di tutti.

Praticamente quindi già a cominciare dal 1954 ed in misura via via crescente dal 1955 in poi le forme d'intervento diretto dell'Amministrazione nel miglioramento agrario della regione dello Scebeli furono eseguite, dopo aver preventivamente accertato le reali necessità che ogni gruppo di agricoltori esponeva, senza richiedere agli stessi una specifica forma di associazione, ma piuttosto lasciando alla tradizionale iniziativa il compito di organizzare l'uso e la manutenzione delle opere fornite a titolo di contributo.

Con termine improprio ma abbastanza aderente alla realtà dei fatti furono chiamati « consorzi irrigui » quelle plaghe di terreno che risultassero appartenere ad un gruppo omogeneo di agricoltori e che l'Amministrazione s'impegnava a valorizzare mediante una razionale sistemazione irrigua fornita a titolo di contributo per il progresso della comunità agricola locale.

Con questo sistema si potè in primo luogo ridurre considerevolmente gli aiuti diretti, limitandoli quasi esclusivamente alla costruzione delle opere di presa e di distribuzione dell'acqua irrigua, allo scavo della canalizzazione principale e secondaria, ed alla assistenza tecnica; in secondo luogo si lasciò maggiore ampiezza di rapporti tra gli utenti delle opere e maggiore rispetto delle consuetudini locali.

Il nuovo sistema ebbe maggior successo del primo, riducendo, nel peggiore dei casi, le forme di abbandono verificatesi nelle cooperative in seguito al conflitto tra i soci, e trovò ampi consensi lungo tutto il corso dell'Uebi Scebeli.

Alla fine del 1955, per esempio, l'Ispettorato agricoltura dell'Amministrazione aveva fornito il suo contributo e realizzato l'opera maggiore di bonifica a favore di 26 consorzi irrigui, per un totale di Ha 5.800, con una spesa complessiva di oltre 230.000 somali. Da Belet Uen, nell'Alto Scebeli le zone valorizzate si stendevano fino ad Avalbullei, nella zona di Brava, portando il loro beneficio ad un totale di agricoltori che si stimava superiore agli 8.000 che in tal modo vedevano assicurata la possibilità di una razionale irrigazione ove prima dovevano rassegnarsi alla incertezza di una Natura quanto mai capricciosa ed avara.

In complesso si è avuto per queste opere una utilizzazione soddisfacente anche se non in maniera totale. Quest'ultimo fatto, che si è manifestato generalmente con un certo assenteismo nei lavori di manutenzione delle opere a carattere consortile (prese d'acqua, canali, ponticelli, ecc.) ha dato la prova che anche rispettando al massimo gli usi e le consuetudini locali, gli agricoltori somali non possedevano ancora la maturità necessaria per un uso economico ed ordinato di beni collettivi e che occorresse in questi casi una regolamentazione più precisa assunta, almeno per un lungo periodo iniziale, da un Ente responsabile più competente, allo scopo d'istruire e preparare gli agricoltori ai nuovi compiti ed alle più onerose responsabilità che le nuove opere richiedevano loro.

In quest'ultima serie d'interventi a favore degli agricoltori somali il fattore d'immaturità tecnica sopra enunciato, nonchè la constatazione che una serie di piccoli lavori frazionati nel tempo e nello spazio fosse di risultato più incerto e, soprattutto, di assistenza più difficile ed onerosa, indusse gli Organi governativi ad una ulteriore revisione della politica d'interventi diretti a favore degli agricoltori dello Scebeli. È da aggiungere poi che nel frattempo erano state gettate le basi tecniche e finanziarie (Piani settennali di sviluppo economico e successiva integrazione coll'accordo Italia-U.S.A. del 28 luglio 1954 per la formazione di un Fondo Valorizzazione Somalia-F.V.S.) per la realizzazione di vasti piani di valorizzazione agraria i quali, non solo assorbivano ogni attenzione dei tecnici governativi e moltissimi dei mezzi a loro disposizione, ma altresì esigevano la necessità di accentrare in poche zone gli interventi diretti a favore delle popolazioni agricole, nella speranza di ottenere risultati più concreti e più duraturi.

Questo criterio era prevalso anche nella realizzazione dell'ultimo, in ordine di tempo, dei consorzi irrigui nella zona di Balad, che per ampiezza e concetto d'impostazione merita un particolare cenno (1).

La zona circostante il paese di Balad, per essere prevalentemente più alta dei livelli di massima piena dello Scebeli, non può essere sfruttata agrariamente che in forma seccagna e, con molta aleatorietà, in forma irrigua, costringendo in tal modo l'economia dei suoi abitanti ad una posizione d'incertezza e d'inferiorità rispetto ad altre zone di fiume poste anche a breve distanza, più favorite dalla giacitura del terreno.

A pochi chilometri a nord del paese fu individuata dai tecnici dell'Ispettorato agricoltura una vastissima zona che per giacitura e caratteristiche dei terreni, nonchè per la felice posizione a cavallo della rotabile

(1) Per il comprensorio di Daud si riportano alcuni dati tecnici poichè non risultano in altri articoli di questa Rivista.

Balad-Villaggio Duca degli Abruzzi, si prestava alla creazione di un vasto comprensorio agricolo irriguo capace di sopperire ai bisogni di tutto il paese di Balad e di altri gruppi etnici viventi nel distretto. In altre parole si poteva riunire in un'unica area una serie di opere a favore delle comunità agricole della zona, con evidente risparmio di energie e di denaro.

Dopo gli esami preliminari compiuti nel 1955 furono subito iniziati i lavori fondamentali (scavo della canalizzazione principale) che proseguirono poi con i lavori di completamento fino ai primi del 1957.

In complesso furono resi irrigabili circa 1.000 ettari di fertili terreni posti tra lo Scebeli e la strada Balad-Villaggio Duca degli Abruzzi, mediante un'accurata opera di canalizzazione, completa di tutte le opere necessarie al suo regolare funzionamento, che si può sintetizzare con queste cifre: Opere di derivazione in muratura: 1 diga sul fiume per la captazione di circa 5 mc/"; un derivatore-ponte dal quale si origina un canale secondario; N. 10 prese per canali terziari; ponticelli ed opere varie. Canali scavati: principale, Km 9, per mc 140.000; secondario Km 4, per mc 40.000; terziari, Km 20, per mc 60.000; quaternari Km 40, per mc 40.000. Inoltre, per l'accesso alle zone più interne del comprensorio e per favorire i primi insediamenti di agricoltori fu aperta una strada di circa 4 Km di lunghezza, furono diboscati circa Ha 300 e dissodati altrettanti.

L'opera fu ancora perfezionata, dandogli un maggiore carattere di bonifica integrale, favorendo gli agricoltori nella costruzione di un nuovo villaggio sul posto che evitasse lunghi e dannosi spostamenti per il lavoro quotidiano, dai villaggi abituali posti lontani dalla zona di nuova bonifica.

Gli aiuti dell'Amministrazione in quest'ultimo caso sono stati rappresentati: dalla preparazione del terreno; dal tracciamento del piano razionale del paese con relative strade, aree edificabili ed alberature; dalla fornitura, per ogni abitazione, di una porta, di una finestra, di un semplice impianto igienico e di due silos per cereali, in muratura, della capacità di q.li 7, a titolo di contributo per ogni famiglia; dallo scavo di un « uar » per l'approvvigionamento dell'acqua per il paese, della capacità di mc 5.500 e alimentato dalla rete irrigua principale.

Successivamente, col prolungarsi della rete irrigua oltre la strada Balad-Villaggio Duca degli Abruzzi, fu ulteriormente ampliata la potenzialità produttiva agricola del comprensorio ed inoltre, collo scarico delle acque eccedenti l'irrigazione nella boscaglia retrostante, fu creata una vastissima zona, valutabile intorno ad Ha 2.000, di pascolativo irriguo, d'incalcolabile beneficio per la pastorizia locale.

In totale il costo dell'intera opera è risultato di So. 300.000.

Le reazioni della popolazione al procedere dei lavori furono quanto mai positive tanto che ci fu una vera corsa all'occupazione della terra che via via veniva diboscata ed alla costruzione di capanne nel nuovo villaggio in modo da poter risiedere stabilmente sulla zona agricola, dando l'illusione di un felice avvio della vasta opera.

Purtroppo è doveroso riconoscere che, mentre l'opera procedeva speditamente e con successo dal punto di vista tecnico, la parte organizzativa, per quanto riguardava il regime di occupazione delle nuove terre valorizzate non era sufficientemente presa in considerazione dagli Organi legislativi ed amministrativi dell'Amministrazione, portandosi , di conseguenza, fin dagli inizi, a squilibri e turbamenti nello sfruttamento di tanta buona terra. In particolare si rivelò, insanabile, il conflitto tra i due gruppi etnici principali che vantavano diritti sulla terra del comprensorio: i Daud, del gruppo Abgal, di scarsa attitudine all'agricoltura, ed i Cavole, discendenti dei liberti del fiume, veri agricoltori per disposizione e per tradizione secolare. L'ascendente razziale dei primi portò automaticamente all'esclusione dei secondi dal comprensorio col resultato che le numerose imprese agricole organizzate senza passione nè competenza dai Daud finirono presto per fallire, mentre i veri agricoltori non poterono praticamente svolgervi alcuna attività.

Questo fatto, che in definitiva ha portato ad utilizzare mai più di un terzo della terra valorizzata dall'Amministrazione, ha mostrato ancora una volta l'inderogabile necessità che le opere di bonifica siano accuratamente regolamentate anche per i primi periodi di utilizzazione in modo da inquadrare gli agricoltori nei nuovi diritti e soprattutto nei nuovi doveri che la vita in un comune comprensorio di attività esige.

Nella stessa epoca in cui si svolgevano i lavori per la messa in valore del comprensorio di Balad, nella zona compresa, grosso modo, tra la sponda sinistra dello Scebeli e la duna litoranea (cioè tra i centri di Barire presso Afgoi e di Danane, sul mare), il Dipartimento Lavori Pubblici dell'Amministrazione stava studiando, in seguito alle domande avanzate dalle popolazioni locali, le possibilità di creare un altro comprensorio, simile al precedente, per la valorizzazione della zona fino all'ora dominio di una incerta agricoltura irrigua o, più che altro, della pastorizia.

A seguito dei rilievi favorevoli eseguiti fu provveduto all'apprestamento di un canale di grandi dimensioni (con funzione di principale, secondo il progetto completo) munito della relativa opera di presa, in modo da mettere subito la popolazione in condizione di derivare l'acqua, sia pure in forma non del tutto razionale, rimandando ad un momento più favorevole il completamento dell'opera. Questo primo lavoro tuttavia,

ha permesso di effettuare delle periodiche inondazioni di vaste zone di terreno che sono state poi sfruttate per l'agricoltura mentre normalmente non avrebbero potuto servire che per il pascolo nelle stagioni più favorevoli.

Attualmente lo stesso Dipartimento LL.PP. sta esaminando la possibilità di riprendere i lavori di completamento del comprensorio.

Ma dove il concetto di accentrare in zone ristrette il massimo sforzo finanziario e tecnico ha dato il risultato più evidente della sua utilità, è stato nell'imponente comprensorio di Bulo Mererta, nel Distretto di Merca.

Fig. 2.

« Uar » del villaggio di Belet Ascir nel comprensorio di Balad (per uso della popolazione locale). (*Foto LL PP.*).

Di esso ho parlato in una mia breve nota su questa Rivista nel settembre 1958; del secondo lotto di lavori che ne hanno aumentato notevolmente l'ampiezza e l'efficienza si parla diffusamente in un altro articolo di questo stesso volume (1).

In questo rapido sguardo alle più recenti opere di valorizzazione agraria lungo d'Uebi Scebeli vorrei semplicemente richiamare l'attenzione

(1) G. Favilla, *Captazione e sfruttamento di acque superficiali per uso agricolo e pastorale.*

su alcuni punti che ritengo assai importanti del presente e del futuro di questa opera colossale.

La bonifica di Bulo Mererta, per quanto abbia mostrato fin dai primi momenti molti aspetti di successo, quale buona funzionalità, entusiastica accoglienza delle popolazioni interessate, vasto popolamento e valorizzazione privata superiore ad ogni aspettativa, è tuttora lungi dall'aver ricevuto una soddisfacente sistemazione dal punto di vista fondiario ed organizzativo, che permetta di guardare con fiducia ed ottimismo al futuro.

L'occupazione delle terre è stata per ora lasciata pressochè esclusivamente all'iniziativa privata, affidando alle forze operative naturali il compito di creare un « modus vivendi » tra tutti gli agricoltori secondo le norme e le consuetudini locali. Questo fatto, che già in altri casi, come si è visto, ha dato luogo a gravi inconvenienti, deve essere qui più che mai regolato e disciplinato, considerando la vastità delle opere in giuoco ed i grossi problemi inerenti alla loro funzionalità attuale e futura (si pensi, a questo proposito, che le spese annue di manutenzione del comprensorio sono valutate intorno ai So. 500.000).

Su questi problemi l'Amministrazione ha già posto la sua attenzione creando in primo luogo un adeguato organico di guardie canali per la regolazione dell'irrigazione che si presenta alquanto difficile a causa dell'elevatissimo numero di utenti della rete di canalizzazione e della relativa brevità del periodo d'uso. Secondariamente sono stati destinati al comprensorio alcuni tecnici agricoli collo scopo di iniziare un'attiva opera di assistenza tecnica tra gli agricoltori. Per quanto riguarda il problema fondiario sono stati approntati alcuni progetti che prevedono uno stretto controllo delle nuove terre bonificate e del loro razionale sfruttamento, quest'ultimo mediante la creazione di un adeguato numero di aziende modello sulle quali l'Amministrazione dovrebbe basare i suoi maggiori sforzi tecnici ed assistenziali per promuovere una adeguata evoluzione della agricoltura dell'intero comprensorio.

In complesso quindi si tratta di problemi appena delineati, di programmi appena tracciati ed in fase di avvio, mentre si vanno completando le ultime strutture tecniche dell'imponente complesso, il quale però già marcia e meglio dovrà funzionare e produrre per un lungo periodo di anni nel futuro.

Collo stesso criterio del precedente sono stati di recente impostati e condotti rapidamente a termine gli ultimi due, in ordine di tempo, dei grandi comprensori irrigui somali lungo lo Scebeli; quello di Belet Uen,

nei pressi del paese omonimo, e quello di Burfule, nei pressi del centro di Mahaddei Uen.

Non è il caso qui di stare a ricordare i dettagli tecnici che vengono invece riportati ampiamente in altro articolo di questa stessa Rivista (1). Il primo di questi comprensori è stato realizzato in una zona che da tempo anelava una ampia e sicura disponibilità di terreno, capace di dare delle produzioni agricole, considerando la natura ostile comune a tutta la Regione, che domina spietatamente sulla magra economia dei suoi abitanti.

Considerata dal punto di vista tecnico l'opera è stata concepita senza eccessive strutture irrigue ma semplicemente coll'intendimento di favorire l'inondazione periodica di una vasta zona (circa Ha 2.000) che, al ritirarsi delle acque fertilizzatrici, può essere poi seminata con garanzia di un discreto raccolto.

Resta ora da vedere se gli agricoltori locali, tenuto conto del funzionamento assai semplificato del comprensorio, sapranno accordarsi sull'epoca di allagamento, sulla ripartizione delle terre così valorizzate e sulla manutenzione delle semplici opere irrigue collettive. Considerando le loro scarse cognizioni di tecnica agricola (limitate per l'inclemenza dell'ambiente, a quelle relative ad una magra agricoltura seccagna) sarà essenzialmente compito dei Servizi agrari locali guidare questi agricoltori verso un razionale sfruttamento delle nuove posibilità produttive loro offerte.

Il secondo, ed ultimo, dei comprensori irrigui di recente realizzati lungo lo Scebeli è quello di Burfule, presso Mahaddei Uen.

La sua limitata estensione (ha 500) e la laboriosità delle popolazioni Scidle interessate fanno sperare in un successo duraturo della iniziativa che, nella fase iniziale appena trascorsa, ha mostrato una buona funzionalità delle sue opere irrigue.

Giunti al termine di questa rapida esposizione di fatti, d'indirizzi e di idee, par logico porsi questa domanda: Quali sono i risultati e quali le prospettive di questa appassionata opera dell'Italia per lo sviluppo dell'agricoltura somala lungo lo Scebeli?

A costo di un insuccesso iniziale, la cui importanza non si può tuttavia disconoscere, la strada intrapresa dall'Amministrazione italiana in questo settore sembra essere quella buona perchè:

— contempera giustamente gli obbiettivi di una evoluzione tecnica ed economica dell'agricoltura somala con le tradizioni e le consuetudini locali assai radicate e difficili da evolversi in breve tempo;

---

(1) V. articolo G. FAVILLA, già citato.

— è stata seguita spontaneamente ed entusiasticamente dagli agricoltori locali;

— ha dato risultati tangibili nel campo della produzione agricola e zootecnica fin dai primi tempi, dando una misura del successo finale e spronando al completamento delle opere prefisse.

Per contro occorre ancora una volta ricordare che:

— il livello tecnico della popolazione rurale somala è alquanto scarso e che occorre il massimo e continuo sforzo da parte degli Organi governativi per elevarlo;

— che le grandi bonifiche, per la necessità di regolarle e mantenerle con la massima accuratezza, devono essere, almeno nei primi tempi, in mano di un Ente responsabile che gradualmente istruisca gli utenti ai nuovi compiti ed alle nuove responsabilità;

— che l'occupazione delle terre di nuova bonifica costituisce un argomento tra i più delicati ed importanti ai fini della loro migliore utilizzazione, per cui occorre che gli Enti di bonifica provvedano a pianificarla ed a regolarla diligentemente, sulla base di una apposita Legge fondiaria di valore generale per tutto il Paese.

Firenze, Maggio 1960.

UGO FUNAIOLI

RIASSUNTO. — L'articolo rappresenta uno sguardo panoramico sull'insieme delle opere di bonifica realizzate nell'ultimo decennio dall'A.F.I.S. lungo l'Uebi Scebeli, con particolare riguardo agli indirizzi tecnici, sociali ed economici seguiti, alle fasi di realizzazione ed ai primi risultati ottenuti.

SUMMARY. — The Article represents a panoramic view of the works undertaken by Italian Administration along the banks of the river Uebi Scebeli in the last 10 years, with particular reference to the technical, social, and economic guiding, and to the first stages of realisation.

Piani di sviluppo economico a favore delle regioni mesopotamiche in Somalia.

Sperimentazione agraria, programmi sperimentali e orientativi.

I terreni aridi della zona mesopotamica somala.

La zona mesopotamica della Somalia è quella delimitata a Sud dal corso inferiore dell'Uebi Scebeli, ad Ovest dal corso dell'Alto e Basso Giuba, a Nord dal confine etiopico ed infine ad Est dall'Alto e Medio Scebeli.

Il clima è del tipo nettamente arido che consente la coltivazione della dura con esito favorevole soltanto per 4-5 stagioni su 10; ragione per cui sono assai frequenti le carestie e le popolazioni, specialmente quelle sedentarie, migrano verso i comprensori irrigui del Basso Scebeli e del Basso Giuba. Fra l'altro le stagioni agrarie favorevoli non bastano ad immagazzinare le riserve cerealicole necessarie anche per quelle sfavorevoli.

Alla scarsità delle precipitazioni atmosferiche, fa spesso riscontro anche la mancanza delle giacenze idriche (riserve artificiali o naturali) indispensabili alle popolazioni sia nomadi che sedentarie, come pure alle necessità del patrimonio zootecnico.

Scarnificato e semplificato in tal modo il problema dei territori mesopotamici ai tecnici non rimangono che due strade verso cui convogliare gli studi e gli sforzi necessari per realizzare dei programmi sperimentali di sviluppo economico:

1) per l'economia tipicamente pastorale, la creazione di una vasta rete di pozzi a gola aperta e di pozzi trivellati, a seconda delle realtà geologiche dei Distretti interessati;

2) studio e divulgazione di metodi di agricoltura a favore delle popolazioni agricole, sia sedentarie che occasionali, nella speranza di combattere le carestie con la superproduzione cerealicola nelle stagioni favorevoli e con minimi di produzioni in quelle sfavorevoli; realizzazione sperimentale di un programma scavo « uar » famigliari, cioè di modeste dimensioni, tali da consentire delle riserve idriche sufficienti alle necessità

di una quindicina di famiglie nel periodo critico della congiuntura che va da fine gennaio a metà aprile.

I terreni mesopotamici che interessano da vicino il presente studio, appartengono essenzialmente ai Distretti di Baidoa, Bur Acaba, Dinsor, Bardera, Lugh-Ferrandi, Dolo, Hoddur e Uanle Uen.

I distretti essenzialmente agricoli possono considerarsi quelli di Baidoa, Bur Acaba e Uanle Uen, con un seminativo annuale non inferiore al mezzo milione di ettari.

Il Distretto di Dinsor dispone annualmente di un seminativo di circa 60.000 ettari; quello di Hoddur di poco più di 10.000, mentre per i rimanenti Distretti i valori sono di entità trascurabile ed hanno interesse solamente locale.

Il Distretto più piovoso è quello di Baidoa, con una media annuale di precipitazioni che sta fra i 500 e i 600 mm; il meno piovoso è quello di Lugh Ferrandi-Dolo.

Le popolazioni mesopotamiche possono dividersi in tre grosse categorie:

— le sedentarie tipiche che appartengono ai gruppi Elai e Arao di Baidoa e Bur Acaba; inoltre da citare sono anche i Dafet di Uanle Uen;

— le seminomadi dei Distretti di Lugh, Dinsor e Bardera appartenenti ai gruppi Herien, Hober, Mallim Uen ed in parte anche Ghelidle;

— i nomadi puri o pastori dei Distretti di Hoddur, Lugh Ferrandi, Dinsor, Bardera, Merca, Belet Uen e appartenenti ai gruppi Adama, Luvai, Giron, Galgial, Garre, Ghelidle, Dabarre ed altri di poca importanza.

Sin dai primi anni di attività si ritenne opportuno studiare ed approntare a titolo sperimentale dei piani di sviluppo economico a favore delle popolazioni sedentarie o seminomadi, sulla scorta delle indicazioni date dalla Sezione Agraria di Baidoa.

Per le popolazioni essenzialmente nomadi (pastori) ed in moltissimi casi anche per quelle seminomadi venne, invece, studiato ad approntato un piano grandioso di scavo di pozzi a gola aperta e di pozzi trivellati a seconda delle possibilità geologiche offerte dai vari Distretti.

Ultimamente si è fatto strada anche il concetto di scavo di grossi « uar » per usi zootecnici e dello sfruttamento, sia pure temporaneo, delle acque di uidian o di torrentelli.

Cenni sulla sperimentazione agraria.

Tra il 1952 ed il 1953 si costituì di fatto la Stazione Sperimentale di Bonka, posta sulla strada di Lugh Ferrandi a circa 5 Km da Baidoa,

con a disposizione un appezzamento di terreno di circa 6 ettari, un « mondul » per magazzino ufficio e deposito strumenti. Soltanto molto più tardi verso la fine del 1954, il patrimonio della Stazione venne considerevolmente aumentato, di pari passo con l'aumentato cumulo di lavoro e di ricerche. Il personale italiano addetto alla Stazione era costituito da un agronomo fisso in Baidoa, e da un laureato specialista in genetica e sperimentazione agraria. Questi divideva il suo tempo tra la Stazione di Bonka, il Centro Agrario di Genale e il Centro Agrario di Alessandra.

Presso Bonka gli studi e le ricerche poggiarono sui seguenti capisaldi: Climatologia generale della Regione Alto Giuba; Pedologia; Colture erbacee tradizionali di interesse alimentare per le popolazioni; Colture industriali; Rese medie in relazione all'andamento stagionale; Cure colturali normalmente praticate dagli agricoltori; Indagini sull'opportunità di introdurre nuove specie e varietà coltivate in altri Paesi con clima simile a quello della Somalia mesopotamica.

Contemporaneamente vennero predisposte le prime prove sulla selezione delle dure locali, le prove di fertilità del terreno e della sua graduale ricostituzione, le prove relative alla facoltà di ritenzione dell'umidità e su altre proprietà fisiche del terreno agrario, le prove di sistemazione del terreno in piano ed in pendenza, studio e messa a punto di alcuni attrezzini a mano per le cure colturali più comuni. In concomitanza con gli studi sui terreni in pendenza si pensò di predisporre anche una serie di studi e prove su essenze spontanee atte alla copertura del terreno per contrastarne la degradazione causata dall'erosione delle acque di pioggia. Dette prove interessarono essenzialmente i terreni del Distretto di Bur Acaba.

Un programma massiccio di prove venne predisposto quando si decise di introdurre nell'uso corrente la forza animale come fonte di energia motrice. Nello stesso tempo vennero studiati e messi a punto tre attrezzini atti ad essere trainati da un paio di buoi opportunamente addestrati, oppure anche da un solo bue in certe delicate lavorazioni. Per la esattezza il problema dell'impiego dei buoi da lavoro non era nuovo. Si ricordano ancora oggi i primi tentativi del genere fatti dai concessionari italiani in Afgoi ed in Genale; purtroppo i loro sforzi furono vani a causa delle falcidie provocate dagli attacchi di peste bovina, di tripanosomiasi e soprattutto di nagana. Possiamo dire di avere visto diverse località della boscaglia di Dinsor e di Bardera grossi bovini di razza Surco addestrati al trasporto di materiale al posto del dromedario; e come pure non è raro vedere ancora oggi in alcune aziende dello Scebeli o del Basso Giuba tori delle razze più varie addestrati al traino di carri agricoli o addirittura

impiegati in sostituzione degli animali da soma. Ma presso la Stazione di Bonka si volle provare l'estrema mansuetudine dei bovini, anche se non castrati e quindi atti ad essere impiegati in delicate operazioni agricole quali l'assolcatura, l'erpicatura tra le file, ecc.; senza contare il loro impiego fondamentale nei pesanti lavori di preparazione dei terreni alle semine, tradizionalmente fatti a mano dall'agricoltore, oppure nelle operazioni di sgramignamento, in genere fatte a mano e con l'uso di attrezzi pesanti in pieno « gilal » cioè nelle peggiori condizioni di tempera del terreno. Pertanto vennero costruiti due tipi di erpice ed un aratrino particolarmente adatti all'impiego nelle zone seccagne, spesso con l'intento di sostituire il lavoro umano, altre volte per favorire la messa a coltura di più vasti appezzamenti, in previsione anche di particolari agevolazioni governative nei confronti degli agricoltori più meritevoli. Presso la Stazione di Bonka venne costituito un podere pilota, condotto da una famiglia tipica, dotato di un appezzamento di circa sei ettari di buon terreno, di un « mondul » per l'abitazione, di un piccolo magazzino per deposito temporaneo dei prodotti e per ricovero attrezzi. Infine la dotazione del podere venne completata con l'assegnazione di un paio di buoi da lavoro e dell'attrezzatura leggera indispensabile. Lo scopo del podere pilota doveva essere quello di offrire ai tecnici la possibilità di studiare da vicino le necessità economiche della famiglia, il comportamento di essa nei confronti delle moderne teorie sull'agricoltura, la reazione della famiglia di fronte ad un reddito pressochè triplicato, e sopratutto le ripercussioni derivanti dalle aumentate esigenze, per così dire, di ordine sociale.

Per completare il quadro dell'attività sperimentale necessita ancora aggiungere che tra il 1953 ed il 1954 vennero introdotte e studiate le seguenti essenze erbacee:

— 117 varietà di sorghi provenienti dal Kenya, Tanganica, Texas, ecc.
— 13 varietà di cotoni americani a fibra corta e medio-lunga;
— 16 varietà di arachidi da olio;
— 1 varietà di soia;
— una decina di varietà di ricino nano;
— alcune varietà di miglio perlato;
— alcune varietà di leguminose da copertura e da pascolo;
— una varietà di agave sisalana.

Dal 1955 in avanti vennero affrontati i problemi relativi al miglioramento dei pascoli, con l'isolamento di essenze spontanee particolarmente appetibili. Parallelamente a questo studio molto vasto e pieno di difficoltà, si rese indispensabile affrontare uno studio più agevole sulla teoria della

conservazione dei mangimi e più particolarmente sulla conservazione della dura « kinge », cioè quella a midollo ricco di sostanze zuccherine dimostratasi la più conveniente e meno difficoltosa a conservare in particolari biche, all'aperto e senza bisogno di particolari cure.

Altro studio interessantissimo venne condotto in Baidoa, nell'intento di determinare i coefficienti pratici di evaporazione giornaliera dell'acqua stagnante (come quella degli « uar », per esempio) e possibilmente anche quelli sul disperdimento delle acque accumulate in bacini scavati nel terreno.

Tra il 1956 ed il 1957 vennero condotte delle prove sulle concimazioni minerali e organiche, queste ultime soltanto dimostratesi di interesse veramente fondamentale, non tanto per l'apporto di sostanze nutritive che il letame poteva offrire, quanto per le profonde modifiche strutturali da esso causate nel terreno agrario e l'indubbio arricchimento del suolo coltivato di flora microbatterica. I risultati della sperimentazione ovviamente meritarono, appena ottenuti, di particolari divulgazioni. La Sezione Agraria di Baidoa oltre che occuparsi del proprio programma di divulgazione si interessò di istituire campi dimostrativi in molte zone della Regione per consentire delle prove comparative, utilissime agli sperimentatori per raccolta di preziosi dati orientativi. Presso i campi dimostrativi periferici vennero inviati gli assistenti somali della Sezione Agraria, con l'obbligo di restare permanentemente sul posto, per eseguire materialmente tutte le operazioni colturali necessarie e raccogliere dati e informazioni sull'ambiente ecologico ed umano.

Ragioni che giustificarono l'approntamento dei piani di sviluppo economico.

Possono essere distinte in due categorie:

— ragioni di carattere strettamente tecnico-agronomico;

— ragioni di carattere economico-sociale.

Alla prima categoria vanno iscritte quelle derivanti dai dati positivi offerti dalla sperimentazione agraria che precedette sempre le fasi di intervento per utilità pubblica. Tracciando così la strada all'agricoltura seccagna progredita. I capisaldi di tale tracciato si possono così indicare:

a) possibilità di quintuplicare agevolmente le produzioni unitarie di cereali nelle stagioni con piovosità normale e con normale distribuzione (mm 220-250 di pioggia per stagione distribuita in 5-6 turnate);

b) possibilità di assicurare un minimo di produzione unitaria anche nelle stagioni con piovosità scarsa o molto mal distribuita;

c) possibilità, praticamente senza limiti, di sfruttare con successo il lavoro animale.

Tutto ciò venne dimostrato in sede di sperimentazione ed in fase di divulgazione nei campi dimostrativi.

Tra le ragioni di carattere economico sociale vanno ricordate le seguenti:

a) necessità di creare un maggior distacco tra pastore vero e proprio ed il nomade o seminomade abitudinario. È noto come il personale addetto al pascolo o alla sorveglianza del bestiame non è molto numeroso. Ciò significa che parte delle famiglie vengono lasciate in qualche luogo ospitale a vivere magari sotto forma di « arifato » e in attesa di meglio si dedica all'agricoltura. Ma questi nuclei famigliari sono condannati dalle avversità climatiche a vivere sempre miseramente ed in certi periodi di congiuntura a muoversi per cercare almeno l'acqua per bere. Poi ci sono le popolazioni che esercitano « l'arifato » classico. Queste sono più facilmente accessibili perchè sono intimamente legate all'economia del gruppo etnico per il quale lavorano. Inoltre per queste famiglie l'affrancamento è molto facile. Recentemente l'Assemblea Legislativa della Somalia ha discusso e approvato un'apposita legge che abolisce l'« arifato » nel suo significato tradizionale.

Da ultimo restano da prendere in considerazione le popolazioni stabili per le quali il problema delle riserve idriche permane comunque sempre come un pericolo potenziale. Durante le stagioni di carestia sono colpiti tutti senza distinzione di casta. Le popolazioni stabili sono il nerbo dei comprensori mesopotamici. Sono esse che coltivano le immense piane del Dafet, di Bur Acaba, di Baidoa, di Dinsor e limitatamente anche di Bardera, Lugh e Hoddur. Tuttavia questi tre ultimi distretti sono caratterizzati da un'economia più pastorale che agricola. Il distretto di Dinsor fa capitolo a sè in quanto gli sterminati pascoli del Doi e del Du Boi sono per tradizione secolare (quindi regolati da accordi testuriali) sfruttati in comune da un numero grandissimo di cabile pastorali. Le piane agricole dei Distretti sopra citati costituiscono una complessiva estensione a seminativo stagionale di oltre 400.000 ha. Le popolazioni immagazzinano le derrate prodotte in abbondanza in certe fortunate stagioni per tenerle a disposizione nei periodi di carestia. L'immagazzinamento, purtroppo, avviene nella forma più comune ammissibile, e cioè la dura viene conservata in buche scavate in terreno compatto e tenuta in riserva per periodi talvolta lunghissimi. La conservazione è discreta quando il cereale non viene raggiunto dalle infiltrazioni di acque piovane: viceversa, una buona parte

si altera e deve essere scartata dall'alimentazione umana. Purtuttavia l'elemento negativo resta sempre la riserva di acqua per uso umano.

I piani di sviluppo economico non potevano non tener conto di questa realtà. Era stato detto che risolvendo la questione idrica probabilmente anche tutte le altre provvidenze di carattere più strettamente agronomico potevano essere lanciate, sperando in un più o meno lento processo di assorbimento.

Attuazione sperimentale di due progetti di sviluppo economico.

Nel settembre del 1954 venne fatto un accordo o meglio, una convenzione, tra il Governo Italiano e quello degli Stati Uniti secondo il quale i due Paesi costituivano un fondo comune per la realizzazione di alcuni progetti di valorizzazione. Naturalmente non tutti riguardavano lo sviluppo agricolo o pastorale.

Per i territori mesopotamici in esame vennero messi a punto due progetti molto interessanti, sia per le premesse che per l'esecuzione.

Si tratta dell'Accordo di Progetto n. 5 e l'Accordo di Progetto n. 2.

Progetto n. 5.

Territori interessati essenzialmente furono quelli di sei Distretti dell'Alto Giuba e di uno del Benadir. Le popolazioni interessate quelle stabili e seminomadi, queste ultime molto relativamente per le difficoltà iniziali e per le premesse già per se stesse molto discutibili. Il progetto consisteva:

— nello scavo di almeno 40 « Uar » della capacità di circa 2500 mc cadauno;

— nella costituzione di 40 gruppi poderali (15 famiglie per gruppo) gravanti ciascuno attorno ad un « Uar », detto per questo Uar poderale;

— nella creazione di 40 poderi modello, cioè uno per ogni gruppo poderale, dotandoli di attrezzini e di un « mondul » per la famiglia del Capo gruppo;

— nell'addestramento gratuito di almeno una coppia di bovini da lavoro per ogni famiglia del gruppo poderale;

— nell'assistenza tecnica gratuita a tutte le famiglie dei gruppi;

— nella fornitura a prezzo di favore di un erpice per ogni famiglia e di un aratrino per ogni 4-5 famiglie;

— nella fornitura gratuita di piccoli quantitativi di sementi pregiate ai poderisti più meritevoli;

— nella costruzione e consegna ai poderisti di un silos rustico di piccole capacità per la conservazione razionale delle derrate alimentari;

— nella costituzione di un Centro di Propaganda Agraria in prossimità dellta Stazione Sperimentale di Bonka.

La parte esclusivamente meccanica del progetto, cioè la scavo dei 40 « uar », ebbe inizio nel « Gu » del 1955 e fu terminata a « Der » 1956-57.

La costituzione dei gruppi poderali venne lasciata alla discrezione delle Autorità politico-amministrative, mentre la scelta delle località venne fatta dai tecnici del Fondo Valorizzazione. I capi famiglia dei gruppi poderali dovettero firmare un impegno davanti al Capo Distretto nel quale erano elencati tutti i diritti ed i doveri dei poderisti.

Mano a mano che venivano terminati di « uar » il personale della Sezione Agraria e quello del F.V.S., particolarmente ed appositamente addestrato presso il Centro di Propaganda Agraria, subentrava ai lavori di coordinamento per la parte agronomica, per l'addestramento dei bovini da lavoro e per il controllo dell'osservanza degli obblighi che si erano assunti i poderisti nei confronti del F.V.S. (ad esempio espurgo annuale dell'« Uar » poderale, divieto di cedere o commerciare l'acqua di riserva con estranei al gruppo, disporre di almeno un bovino per famiglia, ecc.).

Dalla stagione « Gu » 1957 in avanti non vennero costituiti altri gruppi poderali, nè vennero scavati altri « uar » per i medesimi. L'attività di propaganda agraria rimase inalterata sia come programma di F.V.S. che come programma di Sezione agraria regionale. Pertanto il Centro di Propaganda di Bonka ha sempre funzionato, sia per la preparazione di nuovi aggiogatori che di assistenti. Inoltre presso il Centro vennero iniziati dei brevi corsi di istruzione per poderisti con lo scopo di dar loro una visione molto più completa di quelli che dovrebbero essere i moderni sistemi di coltivazione.

Di tutte le previdenze previste nell'Accordo di Progetto n. 5 i soli silos famigliari non vennero consegnati in quanto nessun poderista venne reputato meritevole.

Il programma fabbricazione e fornitura di attrezzini venne affrontato con molto impegno. Decine di attrezzini vennero distribuiti e in molti casi anche pagati. Detta distribuzione segna, come è ovvio, il grado di efficienza della propaganda agraria.

Praticamente l'acqua degli « uar » poderali venne ceduta anche ad estranei. Pertanto venne a cadere uno dei presupposti essenziali su cui si basava la efficienza del Progetto. Infatti in sede di progettazione s'era creduto che un bene prezioso come l'acqua, fosse difeso come si difende la vita. Viceversa venendo a mancare questa forma di egoismo si è assi-

stito al fenomeno che gente assetata divideva con altri più assetati le magre riserve idriche possedute, e pertanto, ad un certo punto, tutto un programma di propaganda e di assistenza dovette subire dei bruschi arresti con conseguenze facilmente immaginabili. I territori seccagni privi di riserve idriche si spopolano, come è logico, anche se l'andamento climatico è normale. Il bestiame, nella sua quasi totalità, viene trasferito altrove ed i primi ad essere allontanati sono proprio i tori addestrati perchè considerati delle bocche inutili. Al bestiame si sostituiscono i cammelli necessari per i trasporti di acqua e di masserizie. Niente altro. I terreni si ripopolano, poi, con la successiva stagione piovosa.

Progetto n. 2.

Questo progetto riguarda la sistemazione sperimentale di due « descech » tipici, scelti opportunamente tra tutti quelli di Saco e Dugiuma ubicati a metà strada tra il distretto di Gelib e quello di Bardera. La giurisdizione, comunque, è del Distretto di Bardera.

Vennero scelti i « descech » Saco e Dugiuma perchè l'autorità del Capo « descech » sembrava indiscussa, e, perchè la forma del « descech » era quella tipica a catino con canale di carico e scarico efficiente.

Il preventivo comprendeva la riattivazione completa dei canali di carico e scarico, con la costruzione di una presa a paratoia per il comando idrometrico del « descech ». Operazione, questa, fondamentale per consentire il carico e lo scarico del comprensorio inondabile a tempo e con tempestività, consentendo di preservare dalla distribuzione i raccolti scalari qualora una piena fuori tempo dovesse verificarsi.

Inoltre è da tener presente che il « descech » va allagato una sola volta all'anno e che il regime necessario può essere assicurato soltanto con delle prese efficienti. Gli agricoltori del fiume usano costruire di volta in volta delle enormi roste all'imbocco del canale e per tale operazione viene mobilitato tutto il paese; ciò in quanto tutti gli abitanti possiedono uno o più pezzetti di terra nell'interno del « descech ». Con l'andare degli anni i canali di carico e scarico di tutti i « descech » conosciuti hanno assunto una luce così vasta da rendere problematica e talora impossibile, la costruzione della rosta di cui s'è detto, donde lo sfruttamento parziale delle possibilità offerte dal « descech ».

Le paratoie e la sistemazione dei canali dei « descech » di Saco e Dugiuma venero eseguite tra il « Der » 1955-56 e 1956-57 : e ciò in quanto l'eccezionale piena dell'ottobre 1956 danneggiò gravemente i manufatti di Dugiuma e intaccò quelli di Saco.

Programma di sfruttamento razionale dei terreni golenali di Bardera, Lugh Ferrandi e Dolo.

Per venire incontro alle richieste di molti agricoltori di dette località la Sezione Regionale Agraria di Baidoa studiò e concretizzò un programma di sfruttamento razionale dei terreni golenali del Giuba.

Il problema essenziale era costituito dalla necessità di livellare le superfici, arginarle dove le acque di piena potevano creare seri danni alle colture, convogliare le acque piovane di percolazione provenienti dalle circostanti colline, ed usarle a scopo irriguo. Dove tali criteri non potevano essere completamente applicati occorreva consigliare una serie di colture ad alto reddito, essenzialmente tabacco da mastica e uva da tavola, tali da giustificarne l'adozione di impianti idrovori.

I lavori di bonifica vennero fatti con i mezzi meccanici della Sezione le cui spese di esercizio e manutenzione venivano regolarmente pagate dagli agricoltori interessati.

Con tali sistemi vennero bonificati ettari ed ettari di terreno che fino a poco tempo prima era condotto a regime seccagno e lasciato a boscaglia come si è verificato a Lugh e Dolo.

Questo genere di attività venne sospeso verso la fine del 1957: il programma prevedeva la consegna del macchinario e dei lavori al Credito Somalo che, forse, si doveva sostituire alla Sezione Agraria.

Scavo e ripulitura « Uar » per usi zootecnici.

Data la riconosciuta grave situazione delle abbeverate in alcuni Distretti, con particolare riguardo per Bur Acaba, Baidoa, Dinsor e Uanle Uan, il F.V.S. volle predisporre e attuare un programma « uar » per usi essenzialmente zootecnici.

La capacità di detti « uar » doveva essere di circa 5.000 -10.000 mc a seconda della piovosità dei luoghi.

Inoltre venne riconosciuta l'utilità di provvedere all'espurgo di quelli vecchi, resi inutili dall'eccessivo interramento.

Alla data del 10 agosto 1959 i dati riassuntivi e ufficiali erano i seguenti:

— « Uar » nuovi n. 15;

— « Uar » ripuliti e ripristinati totalmente n. 11.

Il programma scavo e ripulitura « uar » potrebbe essere studiato in maniera da includervi una partecipazione sostanziale degli interessati. Ciò significherebbe che i pastori dovrebbero concorrere al pagamento di una

quota, proporzionale alle loro disponibilità finanziaria, a copertura delle spese necessarie per la realizzazione dei programmi e delle opere di cui s'è detto. E ciò avrebbe un significato altamente istruttivo.

Le osservazioni di cui sopra andrebbero bene anche per un eventuale programma a favore delle comunità agricole; anch'esse potrebbero concorrere al pagamento delle spese tanto più che nei periodi di congiuntura usano commerciare le ultime riserve idriche proprio con i pastori in transumanza.

Alcune osservazioni conclusive.

Dopo tanti anni di lavoro, confortati dalle utili esperienze conseguite, ci sia permesso indicare qualche osservazione conclusiva. La sperimentazione agraria per le aree seccagne ha, *grosso modo*, completato il programma di ricerche. Si può dire con assoluta tranquillità che i problemi agronomici sono stati tutti individuati e studiati molto a fondo. La sperimentazione ha dimostrato cose che hanno del miracoloso. Ma, come sempre, la pratica utilità dei risultati ottenuti nella fase sperimentale e dimostrativa si potrà avere soltanto quando la forza della tradizione sarà vinta da quella dell'evoluzione che, come avviene per tutti i popoli, finirà per avere il sopravvento. D'altronde l'evoluzione non potrà arrivare laddove madre natura ha condannato i territori a lunghi periodi di siccità.

L'acqua rimane sempre il problema basilare sia per le esigenze delle popolazioni che del patrimonio zootecnico. L'acqua, vorremmo dire, è e rimane il solo ostacolo di fronte al quale l'uomo, da solo, non potrà fare mai nulla.

Risolto il problema idrico, in qualsiasi maniera e se necessario anche a caro prezzo, tutto il resto verrà da sè seguendo le regole dell'evoluzione. Nessuna attività propagandistica potrà avere risultati positivi laddove vengono a mancare, per lunghi periodi, le riserve idriche necessarie a garantire la fissazione delle famiglie agricole e del bestiame ad esse legato.

I programmi di propaganda agraria (o di divulgazione come qualcuno vorrebbe chiamare) si debbono adeguare a quelli di scavo « uar », scavo pozzi a gola aperta e di pozzi trivellati. Il problema della utilizzazione del bestiame come fonte di energia motrice va affrontato in due modi e cioè per prima cosa è necessario garantire l'abbeverata essenzialmente nel periodo in cui vanno fatti i lavori di preparazione dei terreni alle semine ed in secondo luogo vedere se anche le vacche da latte si adattano ad essere convenientemente usate al posto dei buoi. Il problema fitosanitario rimane sempre scottante ed apparentemente insolubile. Comunque i danni causati

dalla *Sesamia* e dalla falsa *Sesamia* alle coltivazioni di dura rimangono sempre rilevanti. Si può dire che dopo la siccità la seconda avversità in ordine di grandezza sia proprio costituita dai parassiti. La lotta indiretta, cioè la distruzione completa dei culmi di dura , sembra essere ancora il metodo più redditizio. Tale operazione potrebbe essere favorita dall'invasione da parte del bestiame dei comprensori cerealicoli. Ma tale transumanza è risultata possibile soltanto quando il bestiame può trovare le riserve idriche indispensabili. E quindi il problema ritorna ad essere nuovamente legato all'acqua.

Il patrimonio zootecnico va incrementato attraverso due forme di intervento governativo: completamento del programma pozzi e abbererate e incremento dell'assistenza veterinaria. Quest'ultima dovrebbe essere risolta in brevissimo tempo poichè il Servizio Veterinario è fonte di introiti ragguardevoli.

I problemi riguardanti i territori della zona mesopotamica non sono soltanto di carattere agricolo e zoo-pastorale. L'evoluzione, il solo fattore capace di combattere la forza della tradizione che molto spesso si accompagna anche ad una buona dose di fatalismo, va alimentata gradatamente agendo anche per altre strade, peraltro non battute dai tecnici agrari.

Genale, Maggio 1960.

ADELCHI MENEGHINI

RIASSUNTO. — L'A. illustra i piani di sviluppo economico attuati dall'Amministrazione a favore delle zone aride comprese fra il corso inferiore dello Scebeli, il corso dell'Alto e Basso Giuba ed il confine etiopico.

SUMMARY. — The Author explains the plans undertaken by the Italian Administration for the economical development of Somalia, in the arid regions located between the lower Scebeli, the course of the Giuba and the Ethiopian boundaries.

Considerazioni su problemi di sperimentazione agraria e di miglioramento genetico in Somalia.

Il progresso in agricoltura, così come in tutte le attività produttive, è indissolubilmente legato agli studi che vengono condotti sui fattori che concorrono al processo produttivo, con il fine di potenziarli e di migliorarne sempre più il coordinamento.

Prescindendo dagli aspetti economici, due sono i fattori dai quali scaturisce la produzione vegetale: la pianta e quanto è esterno alla pianta, cioè l'ambiente, nei suoi tre componenti, fisici (clima), chimici (terreno), e biologici (agenti parassitari e concorrenza tra piante della specie oggetto di coltura e tra queste e piante di altre specie). Così, nella ricerca in agricoltura distinguiamo due branche: la sperimentazione, che si prefigge il miglioramento delle condizioni nelle quali il seme germina, la pianta sviluppa, la produzione si realizza, e che cura la scelta delle specie e delle varietà che consentono le più alte rese; il miglioramento vegetale che considera le caratteristiche ereditarie della pianta, in vista di perfezionare l'adattamento tra pianta e ambiente per l'esaltazione della produzione e per il miglioramento della qualità.

Appare chiaro come il lavoro di sperimentazione e quello di miglioramento debbano progredire di pari passo. Da un lato migliorate condizioni consentono la vita di piante più produttive; dall'altro, a piante di alta capacità produttiva solo in condizioni adatte sarà possibile estrinsecare la propria potenzialità. Però merita mettere in rilievo che se sperimentazione e miglioramento mirano ad uno stesso fine, sono in effetti lavori sviluppati in due sfere diverse di problemi, con proprie esigenze di metodo e di organizzazione, nonchè, ovviamente, di specializzazione dei tecnici ad essi preposti.

SPERIMENTAZIONE AGRARIA

La sperimentazione agraria intesa in senso lato comprende di norma anche il settore zootecnico. In questa sede però, dato che l'attività zootecnica in Somalia ha in certi casi nessun rapporto con l'esercizio dell'agricoltura, mentre in altri le due attività sono interdipendenti ma con riferimento non ad indirizzi di azienda agricolo-zootecnica, bensì alle persone che esercitano le attività (agricoltori-pastori), in quanto segue saranno presi in esame i soli problemi di sperimentazione che riguardano le coltivazioni.

Qualche parola meritano i rapporti che intercorrono tra la sperimentazione di ricerca e la sperimentazione cosiddetta applicata. La ricerca indaga problemi a livello di scienza, in condizioni ben definite che consentono la ripetibilità delle prove; è lavoro che fa capo a ricercatori di alta specializzazione ed è svolto in Istituti, Stazioni, Laboratori ben attrezzati. Dei risultati della ricerca si avvale la sperimentazione applicata, che nelle normali condizioni di coltura dei vari ambienti considera la portata dei fenomeni connessi con la natura e la fertilità del terreno, le manifestazioni morfologiche e fisiologiche delle piante; accerta la capacità produttiva di nuove varietà di piante; sceglie tra tipi di lavorazione del terreno, schemi di rotazione, formule di concimazione, metodi di lotta antiparassitaria, tipi di macchine destinate ai vari scopi, quelli che rispondono meglio tecnicamente ed economicamente, o ne perfeziona l'adattamento apportando quelle modifiche che osservazioni attente e continue suggeriscono; nel corso di questi lavori può essa stessa raccogliere elementi per proporre alla ricerca nuovi argomenti di indagine.

Tra ricerca e sperimentazione applicata differenti sono gli obiettivi immediati, ma unico è il metodo, il metodo sperimentale, che modernamente comporta l'adozione di opportuni schemi per rendere possibile l'analisi statistica dei dati e la conseguente interpretazione probabilistica dei risultati delle prove.

Le esigenze finanziarie della ricerca sono tali che solo Paesi a ricca economia possono destinare ad essa i mezzi necessari. In ogni Paese, però, è indispensabile che sia svolta un'attività di sperimentazione che traendo profitto dalle risultanze di ricerche altrove condotte e svolgendo una serie di prove inquadrate in un organico programma, faccia partecipe l'agricoltura locale di quei benefici che le nuove cognizioni ed il progresso della tecnica offrono ogni giorno ad ogni tipo di agricoltura. L'attività di spe-

rimentazione agraria risulta essere qualcosa di dinamico che precede e condiziona il miglioramento dell'esercizio dell'agricoltura.

Per la Somalia, paese la cui economia è eminentemente agricola e con una bilancia commerciale nella quale un prodotto agricolo — la banana — rappresenta in valore i due terzi circa delle entrate, un'efficiente attività di sperimentazione agraria è di vitale necessità.

Vi sono ambienti per i quali l'esperienza fatta in altri Paesi è direttamente utilizzabile e costituisce preziosa fonte di consigli pratici. Certi Paesi, invece, sono caratterizzati da condizioni pedoclimatiche e genericamente d'ambiente, così peculiari che non si può sperare di trasferirvi risultati altrove ottenuti senza un'analisi accurata dei fattori concomitanti e considerarne eventualmente l'opportuno adattamento. Questa ci sembra essere la situazione della Somalia. La generalità delle colture viene realizzata in un ambiente le cui condizioni non trovano riscontro o lo trovano solo parzialmente con altre zone della fascia intertropicale. Se ne deduce che la sperimentazione in Somalia richiede un'impostazione ed un impegno particolari; solo una chiara visione dei problemi sotto il profilo tecnico ed economico , una esatta formulazione dei quesiti e dei programmi, attenti rilievi sulle colture ed un approfondito esame critico dei dati ottenuti possono portare a risultati concreti.

Tra il 1910 ed il 1918 l'agricoltura somala ebbe in Romolo Onor uno studioso di problemi tecnici ed economici di grande valore, per vastità di preparazione, scrupolosità di indagine, acutezza di ingegno e ferrea volontà di lavoro; doti che portarono Onor ad una perfetta sintesi dei problemi e delle possibilità agricole della regione del Benadir e della Somalia in genere. Successivamente il programma di creazione di comprensori di avvaloramento lungo i fiumi, considerato di importanza preminente per l'avvenire economico del Territorio, impose l'urgente risoluzione di numerosi problemi pratici relativi alle colture irrigue. Venne svolta un ingente mole di lavoro, ma per l'urgenza di avere a disposizione dei risultati che potessero dare agli agricoltori un indirizzo almeno sommario, spesso fu sacrificato il metodo; peraltro, notevoli progressi furono fatti nella tecnica colturale delle piante più importanti.

Il periodo che accompagnò e seguì gli eventi bellici fino alla decisione dell'ONU per il mandato fiduciario del Territorio affidato all'Italia, rappresenta una stasi per l'evoluzione dell'economia agricola della Somalia.

Nel decennio di Amministrazione Fiduciaria che sta per scadere, l'assillo legato alla brevità del periodo rispetto alla vastità dell'azione da svolgere per il potenziamento dell'agricoltura, non ha consentito un'organizzazione

definitiva della sperimentazione agraria del tutto adeguata per numero e specializzazione dei tecnici, attrezzature e mezzi finanziari, agli impegnativi compiti che l'agricoltura somala pone, divenuti più vasti rispetto al passato essendo stato aperto il campo dell'agricoltura seccagna mai in precedenza preso in considerazione. Il lavoro svolto ha comunque portato ad alcuni risultati di rilievo che vogliamo qui sintetizzare:

1) è stata perfezionata la tecnica colturale relativamente al mais all'arachide ed al cotone — in regime irriguo — ed è stata messa a punto quella della dura in regime asciutto;

2) nei riguardi della coltura del banano nel comprensorio di Genale, sono fondamentali due puntualizzazioni che permettono di formulare i quesiti sperimentali in termini ben più precisi che in passato:

— il banano trova nella natura del terreno maggiormente e più frequentemente che in ogni altra causa, la più grave limitazione al conseguimento di elevate produzioni distribuite con buona uniformità nel corso dell'anno;

— la durata di vita delle piante è fortemente influenzata dal periodo dell'anno in cui il pollone compare;

3) sono stati chiariti i più importanti aspetti del problema delle lavorazioni del terreno nell'agricoltura senza sussidio di irrigazione, in parallelo con quello dell'impiego della forza animale;

4) il problema della lotta antiparassitaria ha avuto razionale impostazione e sono stati studiati sistemi di lotta contro numerosi parassiti;

5) è stato dato inizio al lavoro di miglioramento genetico di varie colture, del mais e della dura in maniera più attiva;

6) programmi di introduzione di varietà di arachide, di mais ibrido e di sorgo da granella sono stati coronati da successo.

Nel quadro generale dell'economia somala bisogna aggiungere i notevoli progressi ottenuti dalla Società Agricola Italo-Somala nella coltura della canna da zucchero con le concimazioni e con l'introduzione di nuove varietà.

La metodologia sperimentale

Di fronte a determinati problemi esiste certamente la possibilità di diverse impostazioni di un programma di sperimentazione, tuttavia il metodo da seguire nell'effettuazione delle prove non può essere che quello degli schemi statistici.

Vogliamo richiamare a questo punto i concetti informatori della relativamente moderna metodologia sperimentale. Sull'esito di qualunque

prova influiscono quattro gruppi di cause di errore, dovute precisamente all'eterogeneità del terreno, alla non uniforme esecuzione delle operazioni colturali, alla variabilità tra le piante, alla variabilità dell'andamento climatico, oltre a cause d'errore accidentale quali gli errori di misura. Ciò che consente di stimare queste cause di errore ed accertare o meno la signifi-

Centro Agrario Sperimentale di Genale.
In alto : coltivazione di *Andropogon sorghum*, a sinistra, e di *Sesamum indicum*, a destra.
In basso: coltivazione di *Bohemeria nivea*, a sinistra, e di *Hibiscus* spp., a destra.
(*Foto* G. Mariani).

catività delle differenze tra le rese di due o più varietà, gli effetti di due o più trattamenti antiparassitari, i risultati di due o più sistemi di preparazione del terreno, è la realizzazione della prova un certo numero di volte, con uno schema sperimentale a parcelle ripetute, cui segua la relativa elaborazione statistica dei dati raccolti.

Molti guardano con sospetto alla sperimentazione su piccole parcelle. L'atteggiamento è tanto frequente, quanto ingiustificato. Si deve infatti osservare che sono le particolari cure che venissero eventualmente pro-

digate al complesso delle parcelle a limitare il valore pratico dell'esperimento, non l'avere operato con parcelle di ridotta (ed opportuna) dimensione. A parte il fatto che se si riesce, in fortunati casi, ad effettuare confronti di qualche utilità con una non razionale disposizione sul terreno delle tesi a confronto quando le tesi sono due o tre, assolutamente impossibile risulta porre a confronto, senza adottare lo schema sperimentale adatto numerose tesi (ad es. 10, 20 o 50 varietà di dura), oppure tesi classificabili in gruppi con tutte le interazioni possibili (ad es., per il banano, varie densità di impianto e diversi intervalli di tempo nell'allevamento del pollone di sostituzione) oppure tesi con fattori a diversi livelli (ad es., in una prova di concimazione, l'effetto della somministrazione di azoto, di anidride fosforica e di potassa, ciascuno in tre diversi quantitativi per ettaro, e quindi delle varie combinazioni che ne derivano).

In definitiva ogni prova ha un piano sperimentale che meglio le si adatta, anche in relazione alle condizioni in cui viene realizzata. In particolare, in Somalia, tra gli elementi da tenere presenti nella scelta, dovrebbe essere preso in attenta considerazione quello dell'esistenza nota o sospetta di gradienti lineari di fertilità, cioè di una tendenza della fertilità a variare in una direzione in maniera graduale e costante.

Si cade frequentemente nella tentazione, per il lodevole scopo di far rendere partecipi gli agricoltori quanto prima è possibile dei risultati ottenuti con una innovazione, di associare al fine sperimentale quello dimostrativo. Anche qualora non si sacrificasse in nulla il piano sperimentale per raggiungere quel secondo fine, sarà sempre bene tenerli distinti per il motivo che se l'innovazione è già passata al vaglio di un sufficiente numero di prove per considerarne opportuna la diffusione, conviene che ne siano interessati i tecnici addetti alla propaganda, ed attraverso costoro, le persone che sono a capo di associazioni di agricoltori ed i « leaders » di comunità, affinchè siano realizzate prove dimostrative nella forma più indicata. Comunque giova non esporre l'agricoltore — che in genere non si può pretendere capisca nel suo vero significato le necessità della corretta sperimentazione — al disagio di aggirarsi tra parcelle che per la loro limitata estensione gli sembrano tanto lontane dal rappresentare le condizioni di normali colture.

Problemi di agricoltura irrigua

Nel tracciare una breve sintesi dei problemi di sperimentazione agraria che interessano la Somalia, sarà facile rilevare come si tratta di pro-

blemi di notevole complessità, tale da indurre a programmare le prove con la consapevolezza dei numerosi fattori modificabili che interagiscono, e quindi della molteplicità delle possibili soluzioni parziali dei problemi, che ovviamente non sono le migliori.

Merita anche accennare al fatto che per la maggior parte delle prove che si riferiscono alle colture stagionali, è molto importante tenere ben presente la differenza fondamentale che esiste tra i due cicli « gu-hagai » e « der-gilal » nei riguardi dell'andamento della temperatura e dell'umidità atmosferica. Infatti le colture di semina « gu » compiono il loro ciclo in condizioni di temperatura decrescente e di relativamente elevata umidità atmosferica; al contrario le semine di « der » vanno incontro ad un progressivo aumento della temperatura media e del grado di secchezza dell'aria.

È consuetudine dividere schematicamente i problemi dell'agricoltura somala in due gruppi, facendo riferimento alla possibilità o consuetudine del sussidio idrico. Agricoltura delle zone irrigue ed agricoltura delle zone aride rappresentano due realtà chiaramente individuali; esse, per quanto riguarda la sperimentazione, investono problemi tecnici particolari che hanno una loro corrispondenza in problemi economici e sociali. Riteniamo perciò valido considerare separatamente una « sperimentazione irrigua » ed una « sperimentazione seccagna », benchè in effetti esista una terza situazione, intermedia alle considerate, che è quella dell'agricoltura con sussidio idrico sotto forma di inondazione dei terreni, il cui problema di fondo è rappresentato dallo spostamento delle epoche di semina e dal conseguente sfasamento dei cicli colturali.

Alla sperimentazione irrigua sono posti numerosi problemi tra i quali hanno più generale interesse i seguenti: i rapporti acqua-terreno, la difesa antiparassitaria, la fertilità dei terreni, il problema della diversificazione delle colture e le rotazioni, l'impiego delle macchine.

Accenneremo qui di seguito ad alcuni di tali problemi.

I terreni delle zone irrigue, sia lungo il Giuba, sia lungo l'Uebi Scebeli, sono terreni alluvionali, con stratigrafia varia, caratterizzati per lo più da alta percentuale di elementi argillosi in tutto il profilo o più frequentemente in strati di variabile spessore. L'insufficiente drenaggio naturale pone un preciso problema di sanità idrica del terreno, ottenibile solo con una sistemazione idraulico-agraria che provveda ad un rapido smaltimento degli eccessi di acqua di pioggia o d'irrigazione, avendo anche di mira i benefici che la conservazione ed il miglioramento della struttura comportano. L'ir-

rigazione dal canto suo dovrebbe essere oculatamente dosata. Invece, il sistema di irrigazione per sommersione, di norma adottato, associato all'imperfetto livellamento del terreno ed alla mancanza di rete scolante, creano una serie di inconvenienti che vanno dal ristagno circoscritto e di breve durata, al ristagno prolungato in interi appezzamenti, con più o meno gravi conseguenze per le colture stagionali e per i bananeti (rallentamento dello sviluppo delle piante per asfissia radicale, morte di radici, clorosi fogliare).

Con adeguato drenaggio i terreni del comprensorio di Genale potrebbero essere giudicati nel loro complesso relativamente buoni per la coltura del banano se questa non affrontasse annualmente — nel « gilal » — una crisi di alimentazione idrica; crisi che solo su limitate estensioni si riesce a superare con adeguate somministrazioni idriche. Con la sospensione delle irrigazioni in un periodo di esaltata traspirazione fogliare e di elevata evaporazione dal terreno, la natura del terreno e le sue caratteristiche strutturali giocano allora un ruolo determinante. Capacità idrica, struttura e coefficiente di contrazione sono i fattori che determinano il grado del danno fisiologico ed eventualmente anche meccanico, subìto dalla pianta.

Sistemazione dei terreni e modalità di somministrazione dell'acqua di irrigazione pongono alla sperimentazione un complesso imponente di problemi di natura tecnica ed economica, strettamente collegati con il problema della meccanizzazione delle operazioni colturali che, come si vedrà più oltre, si presenta di per se stesso non meno importante.

Ai fini poi del miglioramento della struttura in profondità oltre che negli strati superiori dei terreni, lo studio di adatte colture da copertura e sovescio riveste grande interesse.

Attualmente, nei riguardi delle rese, i rapporti acqua-terreno debbono essere oggetto di attenzione maggiore di quella riservata alla fertilità chimica. Infatti i terreni di recente valorizzazione non pongono con urgenza un problema di reintegrazione della fertilità, anche se il regime di monocoltura è dominante o comunque non è praticata coltura che abbia caratteristiche di coltura miglioratrice, e non esiste di norma apporto di sostanza organica al terreno al di fuori di quello rappresentato dai residui delle colture. Al contrario, rispondono alla fertilizzazione, particolarmente a quella azotata, terreni sfruttati da più lungo tempo o intensamente coltivati.

Principi fertilizzanti, dosi, epoca di distribuzione e frazionamento delle dosi costituiscono altrettanti aspetti del problema, da indagare per le varie colture.

Per i bananeti il problema della concimazione è uno dei problemi di

maggior rilievo, senza peraltro essere il più importante; ma risulta molto impegnativo perchè l'effetto della somministrazione dei fertilizzanti deve essere valutato anche nei riguardi della conformazione dei caschi e delle caratteristiche della frutta, oltre che sull'entità della produzione.

Il problema della diversificazione delle colture presenta distinti aspetti per le terre coltivate secondo i sistemi tradizionali e per le aziende organizzate. Per le prime, colture prevalenti sono mais e sesamo, tipico questo delle

Azienda Sperimentale di Bonka, Baidoa.
Arachidi ed agave consociate a sinistra; - tipo di coltivatore a zappette appositamente studiato per impieghi multipli, a destra.
(*Foto* G. Mariani).

aree che subiscono inondazione; altre colture hanno attuazione sporadica, non ordinata comunque in schemi di rotazione non diciamo precisi ma nemmeno sommari. La maggior diffusione di colture oggi praticate su esigue superfici (arachidi) o caratteristiche di periodi di speculazione commerciale (cotone), porterebbe con sè i benefici tecnici connessi con l'avvicendamento ed arricchirebbe l'economia delle « sciambe ». Gli ostacoli sono rappresentati prevalentemente dall'ignoranza o scarsa conoscenza della tecnica colturale e dalle difficoltà di intervenire contro i parassiti; per il cotone il successo della coltura è oggi precluso dalla totale inosservanza delle disposizioni di lotta preventiva per il contenimento delle popolazioni degli insetti parassiti. In definitiva si tratta di problemi di divulgazione delle buone norme di coltura, di dimostrazione dei benefici dell'avvicendamento, di persuasione — ed eventualmente di costrizione — nei riguardi del rispetto delle norme fitosanitarie.

Per le aziende organizzate la possibilità che colture stagionali di elevato reddito siano realizzate a fianco di quella del banano, rappresenta la chiave di volta dell'avvenire di tali aziende. Qualunque sia la soluzione che sarà

scelta in futuro per la riorganizzazione della produzione delle banane, l'incremento delle superfici investite a colture stagionali si impone in termini sempre più precisi.

I problemi agronomici si innestano su quelli economici in quanto si tratta di elevare le rese e di contenere le spese colturali. In effetti sono posti contemporaneamente un problema di intensificazione delle colture ed un problema di aumento delle superfici seminate. Scelta delle varietà, precisazione delle più opportune densità di investimento, interventi antiparassitari, tentativi di coltura di nuove specie, sono gli aspetti da tempo oggetto di attivo interessamento ma vogliono un continuo perfezionamento ed aggiornamento.

Pur tuttavia il problema di maggior impegno appare quello della meccanizzazione delle operazioni colturali, quale garanzia per l'esecuzione tempestiva delle cure colturali su più vaste superfici — con una disponibilità di manodopera che va sempre più diminuendo —e quale mezzo per la riduzione dei costi di produzione.

L'impiego delle macchine operatrici tecnicamente incontra due ostacoli: la rete di argini e canali richiesta dal sistema di irrigazione per sommersione e la necessità di guidatori esperti. È chiaro inoltre che l'impiego delle macchine ripropone i vari problemi di scelta delle varietà, densità di semina, ecc.

Problemi di agricoltura seccagna.

L'agricoltura senza sussidio di irrigazione ha le ben note caratteristiche legate alla scarsità delle piogge, alla aleatorietà delle produzioni per cause straordinarie (mancanza di precipitazioni sufficienti, danno degli sciami di cavallette, danno dei passeracei), alla monocoltura della dura ed al fatto che i coltivatori sono anche — in diversa misura — pastori.

Dominano il panorama della sperimentazione delle zone seccagne due problemi: il bilancio idrico del terreno e la rottura del regime di monocoltura.

Le caratteristiche della piovosità nelle zone ad agricoltura seccagna sono rappresentate da un basso valore annuale medio, ma da elevata intensità dei singoli eventi. I terreni argillosi e limo-argillosi che rappresentano la gran parte dei terreni coltivati, alla fine della stagione secca presentano una profonda fessurazione, ma per lo più non subiscono una vera e propria lavorazione prima delle semine; come unico lavoro preparatorio, in qualche zona, il terreno viene riquadrato in aree di variabile superficie mediante

arginelli di modestissime dimensioni, allo scopo di trattenere l'acqua di pioggia. La crepacciatura ha un potente effetto antierosivo dapprima, perchè smaltisce l'eccesso di acqua che il terreno non riesce ad assorbire per imbibizione, drenante poi, quando per effetto del rigonfiamento dello strato di terreno imbibito — di variabile spessore a seconda dell'entità delle precipitazioni — le fessure si conservano al di sotto di tale strato. Il potente effetto antierosivo e drenante della crepacciatura potrebbe essere sostituito vantaggiosamente da arature o discissure profonde, che risultano però entrambe irrealizzabili dal punto di vista economico per la esiguità ed aleatorietà delle rese, inopportune le prime dal punto di vista tecnico se non con il fine esclusivo della distruzione di certe erbe infestanti. Lavorazioni superficiali in preparazione alle semine, che approfondiscano le operazioni colturali di diserbo e sarchiatura (lavori tutti effettuati con bovini, di cui non se ne conosceva l'impiego) hanno dimostrato di portare con sè inconvenienti di una certa gravità; la pioggia, coadiuvata dalla sua azione battente, provoca il costipamento dello strato superiore del terreno e la conseguente possibilità di movimento d'acqua in superficie. Un'assolcatura di modesta profondità, meglio se sbarrata ad opportuni intervalli, è efficace nel fermare l'acqua di precipitazioni non eccezionali, ma nulla può nei riguardi degli stati di sofferenza che manifestano le piante nei primi stadi di sviluppo, per condizioni asfittiche del terreno che possono protrarsi poi per varie settimane.

Il problema richiede perciò la considerazione contemporanea delle esigenze di massimo immagazzinamento dell'acqua di pioggia e della sua buona distribuzione nel terreno, con le necessità di assicurare omogenea densità ai seminati e di consentire alle piante uno sviluppo normale per durata di ciclo; in particolare, per la dura la rapidità di levata risulta di fondamentale importanza nei riguardi della sopravvivenza delle giovani piante agli attacchi precoci dei « borers » del culmo.

Il vantaggio di accurate e tempestive lavorazioni colturali è stato ampiamente dimostrato, sia nei riguardi della coltura in atto, sia del progressivamente minore impegno delle operazioni di diserbo con il passare delle stagioni. Altrettanto efficace è stata riconosciuta la maggesatura del terreno, i cui benefici nei riguardi della coltura della dura sono del tutto convincenti specie se segue una stagione a decorso particolarmente povero di piogge, e che dà possibilità di successo a colture di maggiori esigenze idriche (arachide, cotone, ricino).

Mancando drenaggio naturale o affossatura, con le piogge della successiva stagione i terreni maggesati si saturano ben presto d'acqua, ma per essi c'è la favorevole circostanza che trovandosi in condizioni di tempera alla

fine della stagione secca consentono l'esecuzione di lavorazioni di vario genere per l'aumento della capacità di ricezione delle acque meteoriche.

L'introduzione di una coltura di leguminosa (*Vigna* ssp. o arachide) ha un effetto vistoso di miglioramento della fertilità del terreno. Allora però le condizioni fisiche del terreno dimostrano di avere importanza superiore alla fertilità chimica e alla stessa disponibilità idrica; ciò che consiglia di valutare il problema sotto il profilo della fertilità globale, cui aderisce più il concetto agronomico della sistemazione del terreno, che non quello dei lavori preparatori.

Di rilevante interesse è il risultato che mentre di regola i terreni liquidano stagionalmente l'apporto idrico delle piogge (salvo casi rari di abbondanti e prolungate precipitazioni in « gu », che fanno diventare annuale il ciclo), se accurati lavori preparatori e colturali vengono eseguiti per più stagioni e forse anche senza maggesi intercalati, il bilancio idrico diventa permanente, fatto di grande importanza nei riguardi della vita microbica, della solubilizzazione delle riserve (e quindi della fertilità disponibile) e delle possibilità di vegetazione erbacea perenne (foraggere e sarchiate), ciò che chiuderebbe l'anello per la realizzazione di un indirizzo agricolo-zootecnico in forma aziendale.

MIGLIORAMENTO VEGETALE

Abbiamo visto che per miglioramento (o « breeding ») si intende quel complesso di metodi che, operando sui caratteri ereditari delle piante, mirano ad elevare il livello quantitativo e qualitativo di resa delle colture. A seconda dei casi l'uno o l'altro dei due aspetti può assumere prevalente importanza, ma mai è prudente dissociarli.

Il miglioramento si può perseguire con l'introduzione o con il miglioramento genetico.

Il miglioramento genetico, del materiale reperito localmente, applicando le tecniche della selezione e dell'ibridazione, principalmente, valorizza il patrimonio genetico di tale materiale, cioè il complesso dei fattori ereditari fissatisi — sotto la pressione del complesso delle condizioni ambientali e per l'intervento inconscio o meditato dell'uomo — nelle « popolazioni » caratteristiche delle varie zone di coltura. Un patrimonio genico che è di valore incalcolabile — almeno fintantochè non viene analizzato — soprattutto nei riguardi delle caratteristiche di adattamento ad ambienti colturali difficili e di resistenza a forme parassitarie endemiche.

L'introduzione di varietà o di nuove specie da parti del mondo carat-

terizzate da condizioni più o meno simili a quelle dei Paesi nel quale il materiale si introduce, può essere fine a sè stessa oppure essere solamente un mezzo per il miglioramento genetico. Nel primo caso il materiale — una volta accertato l'adattamento in condizioni di coltura particolari o nella generalità delle situazioni — è utilizzato tal quale, subendo poi nel succedersi delle riproduzioni un progressivo ambientamento, che se assumesse carattere degenerativo costringerebbe al rifornimento periodico alla zona d'origine;

Azienda sperimentale di Bonka, Baidoa.
Formazione di un pagliaio con stocchi di dura.
(*Foto* G. Mariani).

all'opposto l'acclimatamento — per l'azione selettiva esercitata dall'ambiente sui migliori genotipi, azione che può essere coadiuvata da selezione artificiale — rappresenta un perfezionamento di rapporti tra pianta ed ambiente. Però il materiale introdotto può anche limitarsi a servire quale fonte di particolari geni che con la tecnica del reincrocio si cerca di incorporare nel patrimonio genico di base del materiale locale.

Problema che riguarda le introduzioni per qualunque scopo esse vengano effettuate è quella del controllo fitosanitario. Sarebbe grave iattura se con materiale proveniente da zone comprese nell'area di diffusione di agente parassitario animale o vegetale non presente in Somalia quel materiale portasse con sè l'agente parassitario, contro il quale magari non si conoscono mezzi efficaci d'intervento, oppure è molto costoso lottare. E poichè i con-

trolli ed i periodi di quarantena non sempre possono costituire assoluta garanzia nei riguardi del pericolo di veicolamento dei parassiti, è prudente cercare di limitare le introduzioni e comunque preferire come paesi di origine quelli che sono considerati indenni da parassiti sconosciuti in Somalia e che in Somalia troverebbero condizioni favorevoli per una loro diffusione.

Un problema che si crea con l'inizio di qualunque lavoro di miglioramento, in particolare se riguarda specie a moltiplicazione sessuale e fecondazione incrociata, è quello della conservazione del germoplasma delle « popolazioni locali » cioè del loro patrimonio di variabilità ereditaria. E la necessità è tanto maggiore quanto meno esplorato dal « breeder » è tale patrimonio.

Si consideri ad esempio la situazione del granoturco in Somalia. Il « tipo » locale originario, per le descrizioni che di esso si hanno, è un tipo a cariosside « flint » bianca. Le disordinate introduzioni di varietà a cariosside dentata ed endosperma giallo avvenute a più riprese negli ultimi decenni hanno fatto scomparire il tipo originario, sicchè oggigiorno è impossibile rinvenire del materiale che non abbia subìto l'inquinamento. Per selezione massale sono stati costituiti dei ceppi con caratteristiche varianti in un ambito più limitato tra i quali ceppi alcuni ricordano da vicino il tipo originario; questi ceppi però del tipo originario posseggono le caratteristiche più evidenti, mentre il patrimonio genico è solo parzialmente rappresentato.

Altro fatto che merita attenta considerazione in Somalia nei riguardi della conservazione del germoplasma delle colture della zona seccagna è quello delle periodiche carestie, che nel passato hanno talvolta assunto aspetti tragici. Nelle angustie determinate da isolate stagioni e talvolta più stagioni susseguentesi, nelle quali le precipitazioni atmosferiche sono talmente esigue da non consentire una produzione benchè minima in vaste aree, si può verificare (ed è stato accertato) che « tutto » il seme finisce per essere consumato dalle popolazioni ad economia agricola ed agricolo-pastorale, cosichè alla nuova stagione colturale si ha un completo rinnovamento delle sementi, che sanziona la scomparsa del tipo o dei tipi che erano caratteristici dell'area. Il lavoro — intrapreso nel 1953 — di raccolta di ceppi, rappresentativi di cultivar, e di individuazione di razze e biotipi, costituisce la fase preliminare di un programma di miglioramento genetico e la conservazione di una fonte preziosa di caratteri agronomici di adattamento alle avversità ambientali e di caratteristiche qualitative delle cariossidi.

È noto che possibilità di miglioramento in una popolazione di piante esistono in quanto la selezione possa operare su una variabilità presente nella popolazione; ma non tutta la variabilità che misure e conteggi rivelano (variabilità fenotipica) è utile; utile è la frazione ereditabile di tale variabilità, la variabilità genetica, cioè quella non determinata dall'ambiente ma legata al patrimonio di fattori genici e citoplasmatici della popolazione.

Azienda sperimentale di Bonka, Baidoa.
Coltivazione di sorgo Hegan (46).
(*Foto* G. Mariani).

Moderni sistemi di indagine biometrica consentono di precisare per i vari caratteri quantitativi di una popolazione la loro ereditabilità, cioè il grado di efficienza che ha la scelta di individui nei riguardi di singoli caratteri ereditari quando si valuti il solo fenotipo.

All'inizio di programmi di miglioramento, la conoscenza della variabilità genetica esistente nelle varie popolazioni e del grado di ereditabilità dei caratteri più importanti è necessaria per decidere metodi di selezione e pressione selettiva. Così, ad esempio, per caratteri ad alta ereditabilità la selezione massale, effettuata sulla base delle sole caratteristiche che gli in-

dividui presentano, può risultare efficace; cosa che ha scarse probabilità se si tratti di caratteri a bassa ereditabilità. Analoghe considerazioni valgono per gli accorgimenti da suggerire agli agricoltori come buone norme da seguire alla raccolta del prodotto per l'accantonamento di semente che conservi i pregi originali.

Caratteristiche di rilievo da valutare in qualunque materiale vegetale sono il grado di adattamento ad ambienti colturali tra loro diversi, la capacità di realizzare un minimo di produzione anche nelle stagioni ad andamento stagionale nettamente sfavorevole (« rusticità »), la capacità di sfruttare, in termini di resa, la gamma delle condizioni climatiche e colturali che si possono verificare durante il ciclo in un determinato ambiente (« elasticità »).

Ora, se all'elasticità di produzione si attribuisce particolare importanza, l'indirizzo di miglioramento dovrà essere opportunamente considerato, nel senso che una relativamente ampia variabilità (naturalmente genetica) costituisce elemento fondamentale per un buon comportameno del materiale quando si venga a trovare in condizioni molto precarie o molto favorevoli durante tutto il ciclo o in qualche fase di esso.

In Somalia, dove l'andamento climatico è molto variabile e dove la stabilizzazione delle rese può giocare un ruolo decisivo per il perfezionamento dell'agricoltura, una certa eterogeneità dei genotipi è desiderabile. Per la dura, una varietà ottenuta con la moltiplicazione di una linea pura sembra offrire minor garanzia di una varietà costituita da una mescolanza di linee opportunamente scelte. Quanto al mais, è probabile convenga allargare la base genetica dell'incrocio quale è ottenuto con ibridi a 3 o 4 vie, mediante l'incrocio multiplo e la costituzione di varietà sintetiche, facendo cioè convergere nell'ibrido l'apporto genico di un più elevato numero di linee.

D'altra parte il fatto che il miglioramento della semente debba andare di pari passo con il perfezionamento della tecnica colturale, nonchè l'esistenza di forme diverse di agricoltura consiglierebbero diversi indirizzi di miglioramento. Così, per il mais, gli ibridi a 4 vie solamente nelle aziende organizzate possono trovare condizioni per estrinsecare la loro elevata potenzialità produttiva; invece, per le condizioni delle normali colture un programma di incroci multipli e varietà sintetiche sembra essere più aderente alla realtà di una situazione non facilmente modificabile in maniera profonda.

Questi aspetti del lavoro di miglioramento meritano di essere oggetto di adeguate indagini.

Il lavoro di miglioramento in Somalia gode della favorevole circostanza della possibilità di usufruire di almeno due cicli colturali nell'anno. Non si deve però dimenticare quale aggravio di lavoro rappresenta per il « breeder » la selezione e l'elaborazione dei dati nel breve periodo che intercorre tra la raccolta e la preparazione della successiva semina. La possibilità di accelerare i programmi deve essere compresa nella sua importanza, senza però sottovalutare l'impegno organizzativo che comporta.

* * *

Con l'avvicinarsi del momento in cui nascerà lo Stato Somalo, sembra opportuno ribadire, al lume dell'esperienza fatta fino ad oggi, la inderogabile necessità a favore dell'economia del Territorio di un'attività di sperimentazione agraria e di miglioramento con adatti indirizzi di lavoro ed efficiente per organizzazione.

Punti fondamentali sono:

— la stesura di un programma che concentri l'attenzione sugli aspetti essenziali, ma non semplifichi i problemi in maniera artificiosa, e che preveda i modi e la gradualità della sua realizzazione;

— la costituzione di un centro sperimentale autonomo, dotato di attrezzature adeguate e dei mezzi finanziari necessari e con la disponibilità di un certo numero di stazioni fitotecniche localizzate là dove è richiesta la sperimentazione su particolari problemi e colture;

— l'attribuzione dei compiti di sperimentazione e di miglioramento a tecnici specializzati, coadiuvati da personale addestrato per tali lavori o da addestrare in maniera opportuna;

— una esatta valutazione dell'importanza che vengano mantenuti stretti contatti con ricercatori e tecnici di altri Paesi, i cui problemi hanno punti di contatto con quelli dell'agricoltura somala.

È infine di notevole importanza far presente che in un'attività ben concepita e condotta di un centro sperimentale in Somalia potrebbero essere interessati in altri Paesi, istituti di ricerca, stazioni sperimentali ed istituti di allevamento vegetale, per indagini speciali, per l'acceleramento di programmi di miglioramento genetico con la realizzazione in Somalia di una seconda stagione colturale nell'anno, per specializzazione di personale, ecc. Non è forse fuor di luogo pensare concretamente alla possibilità che nella

costituzione e nel funzionamento di tale centro, entro od al di fuori di programmi di assistenza tecnica, istituzioni non somale arrivino a contribuire con personale qualificato, con attrezzature ed anche con mezzi finanziari.

Roma, maggio 1960.

GIUSEPPE MARIANI

RIASSUNTO. — L'Autore discute problemi generali relativi all'impostazione del lavoro di sperimentazione agraria e di miglioramento genetico a favore dell'agricoltura somala, nonchè alcuni problemi particolari.

La peculiarità delle condizioni ambientali consiglia l'organizzazione in Somalia — entro i limiti delle possibilità di bilancio del futuro Stato — di un'efficiente attività di sperimentazione. È richiamata l'attenzione sui requisiti di un appropriato programma, sulla necessità di un centro sperimentale autonomo e sulla specializzazione del personale.

L'Autore esprime il parere che alla creazione ed al funzionamento di un organizzato centro di sperimentazione in Somalia potrebbero essere interessati, anche al di fuori di programmi di assistenza tecnica, istituti di ricerca agraria e di miglioramento di altri Paesi.

SUMMARY. — The Author discusses general problems relative to the groundwork of agrarian experimentation and genetic improvement of Somalia agriculture.

The unique position of Somalia makes it advisable that an experimental activity, within budgetary possibilities of the future State, be created.

Attention is asked on the requisites of the program, on the necessity of independence of the experimental center, and on the specialisation of personal. The Author thinks this organisation for experimentation in Somalia would be interested in other institutes of agricultural research and improvement, of other countries, also outside of the programs of technical assistance.

Alcuni aspetti della tecnica produttiva del banano in Somalia.

La coltura del banano rappresenta oggi per la Somalia la principale risorsa agricola d'esportazione ed una delle più importanti per il consumo interno. Contrariamente a quanto sarebbe logico attendersi l'ambiente climatico e pedologico non risultano particolarmente favorevoli a questa coltura: si potrebbe anzi parlare, in determinati periodi e zone, di condizioni limite. Questa situazione ha portato come conseguenza una serie di difficoltà per superare le quali è stato necessario in passato e più ancora lo sarà in futuro, ricorrere a studi ed accorgimenti tecnici opportunamente adattati alle particolari condizioni locali. Non si può invece affermare che il miglioramento della tecnica produttiva abbia proceduto di pari passo con l'estendersi della coltura nel Territorio: la novità della coltura, l'habitat non ideale nonchè particolari ragioni di ordine economico hanno fatto si che la bananicoltura subisse, per molti anni, un sistema di conduzione con un grado di intensività nettamente inferiore alle sue possibilità ed ai suoi meriti.

Durante il periodo bellico (1940-45) la superficie interessata dal banano subiva una sostanziale contrazione e solo qualche tempo dopo la cessazione delle ostilità ed a seguito della riapertura del mercato italiano la coltura riprendeva le superfici abbandonate e successivamente si estendeva fino a raggiungere l'attuale consistenza.

Attualmente le zone interessate dalla coltura sono tre:

a) Zona del Basso Giuba, con una superficie a banano di circa 2.100 ettari ed una esportazione annua di circa 220.000 quintali. È la zona maggiormente favorita in quanto può sopperire sempre alla insufficienza delle precipitazioni, caratteristica del clima somalo, con acqua di irrigazione prelevata dal fiume Giuba.

b) Zona di Genale, con una superficie a banano di circa 5.800 ettari ed una esportazione annua di circa 380.000 quintali. L'irrigazione, con acque prelevate dal fiume Uebi Scebeli, viene generalmente sospesa nel periodo metà Febbraio-fine Marzo a causa della frequente secca del fiume in detto periodo.

c) Zona di Afgoi, con una superficie a banano di circa 500 ettari ed una esportazione di circa 40.000 quintali. Per quanto riguarda le risorse idriche vale quanto detto per la zona di Genale.

Esaminando il problema del miglioramento della produzione, su base sperimentale, notiamo che per avviare a soluzione questo problema si sono dovuti prendere in considerazione tutti gli aspetti della tecnica produttiva: la collaborazione fra produttori e tecnici governativi ha permesso di raggiungere in questi ultimi anni risultati di notevole rilievo.

Densità di investimento, drenaggio, concimazioni.

Fra i diversi fattori che contribuiscono ad un incremento della produzione particolare interesse riveste quello della densità di investimento. In Somalia gli investimenti maggiormente diffusi sono sempre stati quelli di 400-600 ceppaie per ettaro con le varianti di sesto 5 x 5, 5 x 4, 4 x 4.

Una delle ragioni che ha consigliato fino a pochi anni fa il mantenimento di questo investimento e che, ancora oggi, costituisce un freno ad investimenti di maggiore densità è quella della necessità di effettuare lavorazioni meccaniche: necessità oggi forse discutibile ma che in passato era considerata perfettamente valida e non senza ragione. Quando una nuova attività, con particolari esigenze di lavoro, sorge in una zona, è ovviamente necessario un certo periodo di tempo prima che venga ristabilito l'equilibrio fra la domanda e la disponibilità di unità lavorative sia pure non qualificate quali sono la maggior parte di quelle impiegate in campo agricolo; lo squilibrio accennato, un tempo particolarmente sensibile nella zona del Basso Giuba, ha regredito col passare degli anni ed oggi la situazione mano d'opera se non ideale si può considerare quasi soddisfacente. Indice di questa migliorata situazione può essere il contenimento, entro limiti ragionevoli, dell'aumento dei salari: il fenomeno avrebbe certamente assunto un altro andamento se la disponibilità di mano d'opera fosse diminuita invece d'aumentare.

Altra ragione determinante del mantenimento dei sesti larghi, valida questa in particolare per la zona di Genale, è stata quella della maggiore intolleranza dei sesti stretti nei confronti delle deficienze idriche: abbiamo visto prima come la zona di Genale sia poco favorita dal punto di vista della regolarità dei rifornimenti idrici.

Questo inconveniente, che difficilmente potrà venire annullato, ha però perso negli ultimi tempi molto della primitiva gravità a seguito della costruzione di numerosi bacini artificiali in grado di sopperire in parte alle più urgenti necessità idriche della coltura. Recentemente è stato poi dato corso,

a titolo sperimentale, ad una serie di pozzi trivellati. La prova ha fornito sino ad oggi risultati più che positivi: le erogazioni che oscillano dai 90 ai 120 mc/ora consentono l'irrigazione di due-tre ettari di coltura nelle 24 ore e quindi l'irrigazione di 30-40 ettari con un turno irriguo di 20 gg. Viene ora considerata con la massima attenzione l'opportunità di estendere la rete dei pozzi trivellati.

Oltre a quelle esposte esisteva poi una terza e più importante ragione valida per tutte le zone e cioè il carattere di particolare esigenza proprio di tutte le colture intensive; esigenza che in definitiva si concreta nella necessità, rispetto alle colture semi-estensive, di un lavoro qualitativamente superiore, di maggiori investimenti di capitale (sistemazioni e concimazioni) e soprattutto di una attività direttiva e di controllo ininterrotta ed onnipresente.

Riguardo all'ultimo punto si deve osservare che essendo quella del banano una coltura importata non esisteva un'esperienza locale ed è stato quindi necessario un certo numero di anni perchè i produttori si facessero una propria esperienza ed altrettanti anni perchè si potessero selezionare, fra il personale autoctono impiegato nelle aziende, elementi capaci di alleggerire l'impegnativo compito del produttore stesso.

L'interesse della questione appariva tuttavia evidente considerando che la variabilità del numero di caschi per anno consentiti per ciascuna ceppaia va da una media di 4 per densità di 400 ceppaie/ha ad una media di 1,5 per densità di 2.500 ceppaie/ha; era quindi facilmente realizzabile l'incremento teorico di produzione determinato da un maggiore investimento.

I primi organici tentativi di intensificare la coltura sono relativamente recenti e dettati da pressanti ragioni di carattere economico identificabili nella assoluta necessità di una riduzione dei costi di produzione a seguito della progressiva riduzione dei prezzi di vendita sul mercato italiano. Precedentemente erano state compiute sporadiche esperienze in proposito che avevano fornito risultati deludenti per il semplice motivo che all'elevata densità di piantamento non avevano fatto seguito le cure necessarie a regolare e compensare l'accresciuto sforzo produttivo della coltura e del terreno ospite.

Esperienze venivano effettuate sul Giuba e subito dopo a Genale con sistemi diversi, per quanto in tutte e due le zone i sesti usati dichiarassero apertamente l'intenzione dei produttori di non voler rinunciare alle lavorazioni meccaniche: sesti di 4 x 1 o 4 x 2 sul Giuba, 5 x 2,5 ed impianti ad « isola » 2 x 2 x 5 a Genale rispettivamente con una densità di 2.500, 1.250 e 800 ceppaie per ha. In pratica i sesti impiegati sul Giuba, in particolare il 4 x 1, diedero, come si è accennato, risultati non del tutto soddi-

sfacenti: dopo una prima produzione buona il vigore del bananeto declinava rapidamente e già al secondo anno di produzione si notavano sintomi di depressione e sostanziali riduzioni nelle rese. Si potevano notare in tali colture ed in particolare in terreni argillosi pesanti, molto diffusi in Somalia, imponenti manifestazioni di marciume radicale, più che sufficienti a giustificare il precario stato delle colture. Non è stato possibile chiarire se abbiano avuto maggior peso, nel fenomeno del marciume radicale, che costituisce ancor oggi la piaga della bananicoltura somala, le cause dirette o quelle indirette. Per la prima ipotesi irrigazioni pesanti, assenza totale di drenaggio con riduzione del franco di vegetazione e conseguente tendenza all'affioramento dell'apparato radicale che le successive lavorazioni meccaniche danneggiavano gravemente favorendo le infezioni microbatteriche; per la seconda ipotesi l'eccessiva rapidità di assorbimento dei principi nutritivi, con seguenti carenze fisiologiche e quindi indebolimento e maggiore recettività delle piante ai parassiti dell'apparato radicale. Probabilmente le cause dirette ed indirette hanno agito in concomitanza, ma alcune considerazioni che esporremo in seguito portano a ritenere le prime come le maggiori responsabili del danno.

Sempre sul Giuba il sesto 4 x 2, notevolmente meno intensivo del precedente, realizzava una lenta ma costante affermazione, per cui ancora oggi, non ostante la crescente tendenza per il sesto stretto in quadrato, risulta il sesto intensivo più diffuso.

A Genale, la sistemazione degli impianti ad isole e la minore densità d'investimento consentivano agli impianti stessi, pur senza particolari cure, una discreta affermazione senza che ciò portasse, tuttavia, ad un sostanziale incremento delle superfici a coltivazione intensiva.

Le prime esperienze razionali di sesti stretti, 2 x 2, ebbero inizio sul Giuba nel 1956 ed i risultati, dopo 4 anni di osservazioni, si possono definire positivi. Le esperienze furono condotte in due aziende con sistemi molto diversi: la diversa situazione pedologica delle aziende può essere considerata causa sufficiente a giustificare questa divergenza.

La prima azienda presentava la caratteristica di disporre quasi esclusivamente di terreni a frazione argillosa molto elevata. Gli inconvenienti che tali terreni comportano, facile costipazione e condizioni asfittiche specie ove difettino linee di sgrondo naturali, sono noti. A compenso di ciò questi terreni hanno una elevata capacità idrica nonchè un forte potere di assorbimento che garantiscono alla coltura, una volta stabilita una adeguata rete di drenaggio, condizioni edafiche soddisfacenti. Veniva, quindi, per la prima volta in Somalia, tracciata una regolare rete di canali di drenaggio aventi lo scopo di eliminare non solo i ristagni idrici superficiali, ma anche gli ec-

cessi idrici dello strato di terreno occupato dall'apparato radicale; a tal fine la profondità dei canali era di circa m 1 e la larghezza di 2, dimensioni tali da consentire un facile smaltimento di eccessi idrici anche in caso di forti piogge.

Non deve poi stupire il fatto di considerare una novità l'applicazione del drenaggio dal momento che, come osservato anche nel recente rapporto

Fig. 1.

Azienda Moscatelli sul Giuba. Bananeto a sesti stretti.
(*Foto* G. Rocchetti).

della Missione Tecnico-Agricola per la Somalia, la assunzione di operare in un paese climaticamente arido ha sempre indotto coltivatori e tecnici a sottovalutare l'utilità di questa pratica.

Alla rete di drenaggio aveva poi fatto seguito la razionalizzazione di alcune pratiche colturali quali la spollonatura ed il risanamento delle ceppaie, pratiche parzialmente o totalmente trascurate da buona parte delle aziende bananicole.

Quando si è parlato di attività direttive e di controllo s'intendeva in particolare, far riferimento alle spollonature, pratica che costituisce il punto dolente della bananicoltura in genere; con l'adozione di sesti stretti la spollonatura diventa operazione essenziale se si vuole evitare che l'affollamento delle ceppaie pregiudichi il buon esito della coltura. Il sistema impie-

gato è stato quello di allevare ciascuna ceppaia su un solo pseudo fusto produttivo e lasciare i polloni successori opportunamente sterzati di circa 5 mesi in modo da evitare non solo la produzione contemporanea di due piante della stessa ceppaia ma anche la fioritura della seconda pianta quando il frutto della prima pianta non fosse ancora stato raccolto.

Contemporaneamente alle operazioni di spollonatura, rigorosamente osservate e compiute da mano d'opera addestrata, veniva condotta una pratica che potrebbe essere definita di risanamento delle ceppaie. È nota la comune pratica di eliminare, recidendoli al piede subito dopo la raccolta dei regimi, tutti i vecchi pseudo-fusti; i rizomi di queste piante rimangono però nel terreno dove, nel termine di circa 2 anni, vengono distrutti dall'azione dei vari microrganismi. La pratica di risanamento consiste nell'eliminazione periodica di questi rizomi qualche mese dopo il taglio dei rispettivi pseudo-fusti e più precisamente al momento della raccolta del regime proveniente dal pollone di successione della stessa ceppaia: intesa quest'ultima come insieme dei rizomi appartenenti ai polloni di diversa età allevati per ciascuna posta. L'eliminazione del rizoma non viene effettuata subito dopo la raccolta del regime in quanto l'esperienza ha dimostrato che, in caso di allevamento della ceppaia su due e tre piedi soltanto, detto rizoma fornisce un ottimo ancoraggio al pollone di successione evitandogli il coricamento che spesso si verifica quando il peso del regime prodotto dal pollone di successione stesso sia notevole. Per meglio comprendere il motivo per il quale si parla di risanamento sarà opportuno aprire una parentesi

La durata economica di un bananeto in Somalia oscilla in media dai 3 ai 5 anni. Non è chiaro però il motivo della durata relativamente limitata dei bananeti quando si pensi che una pianta di banano, esaurito il suo breve ciclo produttivo, viene subito eliminata e sostituita con una nuova pianta. L'ipotesi comunemente avanzata per giustificare la decadenza di un bananeto è l'esaurimento del terreno ospite; fenomeno evidente e comune a tutti i bananeti in decadenza è il precario stato dell'apparato radicale sostanzialmente compromesso da attacchi di crittogame e batteri. Come s'è accennato le cause di questo decadimento precoce dei bananeti non sono ancora state chiarite: alcune osservazioni porterebbero tuttavia a ritenere che l'esaurimento del terreno non sia, nella maggior parte dei casi, la causa prima e determinante del decadimento pur non sottovalutandone il contributo all'aggravamento del fenomeno.

È frequente il caso di bananeti impiantati su terreni lasciati a riposo, dalla precedente coltura di banano per un anno e talvolta anche soltanto per pochi mesi: i nuovi impianti si presentano in genere buoni quasi quanto

l'impianto che li ha preceduti e la durata economica del nuovo bananeto è pressochè la stessa; dato che il primo bananeto al momento nel quale viene abbandonato presenta chiari segni di decadimento si ritiene estremamente improbabile, per non dire impossibile, che in un anno o soltanto in pochi mesi si sia verificata una ricostituzione di fertilità tale da consentire la vita economica di una nuova coltura per quattro o cinque anni.

D'altra parte diverse esperienze hanno confermato che determinate concimazioni, atte a consentire in un bananeto giovane, le migliori produzioni, forniscono, in caso di somministrazioni a bananeti in decadenza, risultati modesti e non riescono che a rimandare di poco il momento nel quale l'abbandono del bananeto diventa, per ragioni economiche, necessario. Osservazione in merito non priva d'interesse è anche quella della frequenza con la quale i polloni vegetanti a contatto di vecchie ceppaie con notevoli alterazioni da marciume radicale, vanno soggetti a degenerazioni dell'intero apparato radicale e conseguenti notevoli deficienze nello sviluppo. Fenomeno analogo viene riscontrato per i polloni di seconda emissione in quanto spesso provenienti da rizomi intaccati da marciume: la seconda emissione avviene infatti quando il regime della pianta madre è prossimo ad essere raccolto oppure è stato raccolto da poco (8°-10° mese) e quindi il rizoma della pianta madre, ammesso che fosse sano prima del taglio del regime, viene dopo questa operazione facilmente invaso da parassiti e saprofiti.

La pratica del risanamento si basa in sostanza sul presupposto di ritenere non dovuto, nella maggior parte dei casi, ad esaurimento dei terreni il rapido decadimento dei bananeti e farne invece debito, oltre che alle difficili condizioni fisico-chimiche del terreno da ovviarsi mediante i drenaggi e le opportune sistemazioni, ai marciumi radicali favoriti dalla costante presenza di focolai d'infezione costituiti appunto dai rizomi degli pseudofusti recisi.

A conforto di questa tesi rimane infine il fatto che nella azienda in questione un bananeto di circa 4 anni con investimento di 2.500 ceppaie/ha al quale sono state sempre applicate le pratiche colturali descritte, si trova ancora in buone condizioni dopo aver fornito, durante questo periodo e con modestissime concimazioni azotate, una produzione di circa 4 volte superiore a quella fornita in anni precedenti e sugli stessi terreni da bananeti di uguale superficie e condotti con i sistemi tradizionali.

Come risulta da quanto esposto le esperienze effettuate in questa azienda al fine di migliorare le condizioni edafiche della coltura e quindi consentire una maggiore intensità di coltivazione, sono state condotte, senza voler

trascurare i riflessi in campo chimico e biologico, con mezzi che potremmo definire fisici: drenaggio, regolazione delle spollonature, risanamento delle ceppaie.

Molto diverse sono state invece le esperienze condotte nella seconda azienda basate essenzialmente su concimazioni organiche ed inorganiche e coperture vegetali.

Data la costituzione prevalentemente sabbiosa e la permeabilità dei terreni di quest'azienda il problema era non tanto di garantire un drenaggio quanto di aumentare, mediante la somministrazione di concimi organici e la formazione di humus, le capacità di ritenuta del terreno rispetto all'acqua ed agli elementi nutritivi nonchè l'arricchimento in microflora del terreno stesso. L'utilità, forse sarebbe meglio dire la necessità, della concimazione organica nei terreni tropicali è cosa nota: che la Somalia non costituisca eccezione alla regola è stato sempre confermato dalle prove eseguite sia in zona irrigua che in zona seccagna. Inconveniente principale della concimazione organica rimane l'approvvigionamento: la coltura del banano viene praticata esclusivamente lungo i fiumi e la tripanosi bovina costituisce ancora, non ostante le efficaci pratiche sanitarie, un freno alla permanenza delle mandrie in queste zone; si aggiunga a ciò lo scarso reddito di un eventuale allevamento nonchè le difficoltà di pascolo nel periodo di secca e ci si potrà rendere conto dei motivi per i quali la concimazione organica ha avuto sino ad oggi così scarsa applicazione.

Nel caso in questione la presenza di una piccola mandria di bovini ha consentito l'esperienza di una sistematica concimazione organica e degli ottimi risultati che ne conseguono; l'integrazione della pratica con concimazioni inorganiche, quasi esclusivamente azotate, ha fornito risultati nettamente positivi. Buone possibilità di surrogazione dello stallatico dovrebbero offrire le composte oppure i terricciati il cui impiego è stato preso in considerazione solo recentemente.

La necessità poi di favorire in questi terreni la conservazione dell'umidità nonchè la formazione di humus ha portato anche alla applicazione, già molto diffusa in altre zone bananicole, di una copertura vegetale morta (pacciamatura, mulching, paillage) costituita dallo sfalcio delle eventuali infestanti integrato da notevoli quantitativi di erbe e detriti vegetali raccolti fuori dei bananeti. Anche in questo caso la pratica ha avuto, non ostante il buon esito, scarsa diffusione per le difficoltà da parte delle aziende di procurarsi i forti quantitativi di vegetale necessari ad assicurare una buona copertura. Da non trascurare è l'interesse che detta copertura può presentare anche per i terreni argillosi, evitando questa un eccessivo inaridimento del terreno causato dai venti asciutti e dalle elevate temperature

che si verificano nei mesi di febbraio-marzo. Pur non esistendo in proposito una casistica si riterrebbe tuttavia utile, sempre nel caso di terreni pesanti, una rimozione, a fine stagione secca, della copertura in quanto questa potrebbe favorire nei periodi piovosi ed in caso di drenaggio deficiente, condizioni asfittiche nel terreno.

Inutile aggiungere che in tutte e due le aziende i sesti e le particolari sistemazioni hanno completamente eliminato le lavorazioni meccaniche ren-

Fig. 2.

Azienda Moscatelli sul Giuba. Bananeto a sesti stretti.
(*Foto* G. Rocchetti).

dendo invece necessarie le lavorazioni manuali, peraltro limitate dalla scarsità delle infestanti tenute a freno dal forte ombreggiamento e dalle coperture morte. Per quanto riguarda le lavorazioni meccaniche più o meno profonde si è oggi della opinione che nei terreni pesanti e strutturalmente difettosi, che come già accennato sono in Somalia la regola piuttosto che l'eccezione, esse costituiscono un intervento di efficacia molto dubbia: il beneficio dell'arieggiamento provocato dalle lavorazioni viene annullato con la prima irrigazione, mentre rimane l'incontestabile danno arrecato al-

l'apparato radicale che in questi tipi di terreno presenta una localizzazione molto superficiale. Diverso è il caso dei terreni sciolti dove tuttavia le caratteristiche stesse di scioltezza e permeabilità limitano le necessità delle ordinarie lavorazioni alle sole scerbature.

Riassumendo, le esperienze effettuate nel campo dei sesti stretti ed i metodi applicati per il necessario miglioramento della tecnica colturale hanno fornito risultati positivi ed incoraggianti: la migliore conferma di ciò è la diffusione delle colture ad elevata densità d'investimento nei due comprensori.

Definendo media una densità d'investimento da 800 a 1.600 ceppaie per ha ed elevata una densità da 1.600 a 2.500 ceppaie per ha l'attuale situazione nei due comprensori di Genale e del Giuba è la seguente:

Genale: densità media	ha	563,50
» elevata	»	333,50
totale superficie coltivata a banano	»	5.786,00
Giuba: densità media	»	523,00
» elevata	»	498,00
totale superficie coltivata a banano	»	2.126,00

Se si tiene presente che non più di quattro anni fa le superfici a densità media ed elevata, erano, in particolare nel comprensorio di Genale, del tutto insignificanti ed oggi raggiungono per Genale la percentuale del 16% e per il Giuba la percentuale del 48%, non si può negare una conclusione positiva per quanto riguarda l'attuale tendenza ad una maggiore intensività di coltura nonchè per il contributo portato a questa tendenza dalle esperienze di cui si è fatto cenno.

Cause della deformità dei regimi.

Precedentemente alle esperienze condotte sul Giuba era stata iniziata e successivamente portata avanti a Genale — presso il Centro Sperimentale e alcune aziende private — una serie di studi di carattere generale sulla pianta del banano con particolare riguardo ai cicli biologici, alle emissioni foliari e fiorali, alla scelta del materiale di riproduzione, ai sistemi di spollonatura, alle concimazioni minerali e organiche (sovesci), agli avvicendamenti: studi che hanno portato un contributo sostanziale ad una più profonda conoscenza della coltura e di riflesso alle possibilità di un suo miglioramento.

A questo proposito uno studio, non privo d'interesse pratico è stato quello diretto a ricercare le cause delle deformità che spesso presentano

i regimi e che, costituendo da un punto di vista commerciale ragione di scarto, causano ai produttori sensibili perdite.

Il fenomeno della deformità dei regimi si manifesta generalmente su frutti prodotti da bananeti decadenti o comunque in stato di sofferenza: la causa del fenomeno veniva pertanto attribuita a carenze nutritive senza un preciso riferimento. Negli studi cui si accenna sopra si aveva tuttavia modo di constatare come il fenomeno si verificasse con una certa frequenza anche in bananeti appena impiantati e qualitativamente abbastanza buoni. Successive esperienze portavano alle seguenti conclusioni:

a) la deformità è diretta conseguenza di un geotropismo negativo caratteristico del tessuto meristematico dei giovani frutti. Il fenomeno si pone facilmente in evidenza facendo forzatamente assumere al regime una posizione orizzontale invece della normale posizione pendente: la possibilità di deformazioni è condizionata dall'attività dei meristemi dei frutti ed è quindi massima alla emissione dell'infiorescenza, si mantiene elevata ma progressivamente decrescente nei primi 15-18 gg. per scomparire completamente verso il 35° giorno, momento nel quale il regime ha assunto la forma definitiva ed ha inizio l'accumulo di materia amilacea nei frutti.

b) La deformità non è determinata dalla carenza di particolari elementi nutritivi ma da qualunque causa in grado di provocare una riduzione nel vigore vegetativo della pianta. Perciò la deformità trae origine non da un'azione diretta ma da una azione indiretta che ha per risultato un ritardo del regime ad assumere la naturale posizione pendente. In questo periodo di assestamento la infiorescenza, emessa in posizione verticale dallo pseudo-fusto, descrive un arco di 180° per assumere la posizione pendente: il tempo impiegato dall'infiorescenza per assumere la posizione naturale è, in pianta a sviluppo normale, di 6-7 gg. Se invece, per impedimento fisico o per rallentamento nello sviluppo, tale posizione viene raggiunta con ritardo e quindi il rachide rimane per un certo tempo in posizione tendente all'orizzontale, i frutti che nel frattempo si sviluppano crescono con andamento non parallelo all'asse longitudinale del rachide ma normale a questo e quindi il regime presenta aspetto deforme; quando poi il peso del regime costringe il rachide alla naturale posizione pendente i frutti hanno ormai perduto la primitiva plasticità e con essa la possibilità di riprendere la normale disposizione parallela all'asse longitudinale del rachide.

c) Premesso che il modesto e relativamente lento allungamento del rachide così come la breve distanza che intercorre fra le inserzioni delle diverse mani sul rachide è caratteristica di specie ed esiste quindi per il banano somalo (*Musa nana* var. Giuba) una tendenza specifica alle defor-

mità, le argomentazioni esposte ai punti *a*) e *b*) spiegano soddisfacentemente le presunte incongruenze del fenomeno. Per spiegare le deformità che si verificano in bananeti di prima produzione è necessario anche ricordare che le piante in genere assumono una posizione perpendicolare rispetto al terreno quanto crescono isolate. Nel caso del banano di solito l'unica pianta che cresce isolata è quella proveniente dalla ceppaia d'impianto, mentre tutti i polloni che seguono tendono a scostarsi dalle piante madri e ad assumere una posizione obliqua rispetto al terreno (circa 70-80°). Per questo motivo ed anche per il noto fenomeno di affioramento delle ceppaie le piante dei bananeti di una certa età presentano un'inclinazione che in definitiva si risolve in una riduzione dell'arco che l'infiorescenza deve percorrere per giungere alla naturale posizione pendente. Ciò non avviene nelle piante di bananeti di prima produzione che risultano perfettamente perpendicolari: da qui le deformità, peraltro limitate alla prima mano, che talvolta si verificano in bananeti di nuovo impianto non particolarmente vigorosi. Per quanto detto sopra le deformità in colture non più giovani sono invece chiaro sintomo di vigore vegetativo molto scarso.

Purtroppo l'aver determinato le cause dell'inconveniente non equivale ad averlo eliminato. Sarà tuttavia sufficiente migliorare le condizioni generali del bananeto perchè l'inconveniente scompaia o almeno diminuisca sostanzialmente; come pratica corrente è consigliabile l'eliminazione delle foglie e di ogni altro ostacolo che impedisca la libera caduta delle infiorescenze.

Introduzione di nuove varietà.

Il tipo di banano coltivato in Somalia è, come accennato, la *Musa nana* var. Giuba. Questa varietà per la sua taglia modesta che la rende poco sensibile ai forti venti e per la sua discreta resistenza alle deficienze idriche, resistenza peraltro meno spiccata di quanto comunemente si creda, ha goduto sino a poco tempo fa di una situazione di monopolio. Alcune sue caratteristiche negative hanno tuttavia consigliato un attento esame della situazione e quindi la possibilità di giungere ad una vantaggiosa sostituzione varietale. I difetti lamentati per questa varietà non si limitano infatti alla accennata tendenza alle deformità, ma riguardano soprattutto la particolare fragilità dei frutti che costringe i produttori ad attente cure nella loro manipolazione ed all'impiego di costosi imballaggi.

La ricerca di una varietà che potesse sostituire l'attuale è stato quindi uno dei principali obbiettivi della Missione Tecnico Agricola per la Somalia nel viaggio effettuato nel 1958 attraverso i Paesi oggi all'avanguardia

nel campo della bananicoltura. Dopo attento esame la varietà Poyo, oggi estesamente coltivata in Guinea ed in Costa d'Avorio, è stata giudicata quella che poteva avere in Somalia le migliori possibilità di riuscita e nel contempo ottenere una favorevole accoglienza sul mercato italiano in quanto di caratteristiche organolettiche non troppo dissimili da quelle della varietà Giuba.

Contemporaneamente alle prime spedizioni in Somalia di polloni della varietà Poyo, allevati nelle serre dell'Istituto Agronomico per l'Oltremare

Fig. 3.

Genale, Azienda Regis. Banani di varietà Poyo di 7 mesi (« Gu » 1959). (*Foto dell'A.*).

di Firenze per garantire ai polloni stessi l'immunità da parassiti animali e vegetali (*Cosmopolites* spp. e *Cercospora* spp.) frequenti nei Paesi di origine ed ancora non riscontrati in Somalia, venivano reperite nella zona di Genale un buon numero di piante in regolare produzione di una varietà molto simile alla Poyo e sulle quali era possibile compiere una prima serie di osservazioni che venivano poi confermate da ulteriori osservazioni compiute sui polloni Poyo provenienti dall'Italia. Tali osservazioni, per quanto si ritenga necessario al fine di esprimere un meditato parere una lunga e

completa sperimentazione in merito, porterebbero a rivedere l'opinione corrente che la varietà Giuba sia l'unica ad adattarsi al particolare clima somalo e quindi di difficile sostituzione.

Il comportamento dei polloni Poyo e tipo Poyo è stato fino ad oggi soddisfacente. Il ciclo produttivo è pressochè uguale a quello della varietà Giuba e così dicasi per il peso medio dei regimi.

È tuttavia evidente che l'influenza del particolare ambiente locale non è senza conseguenze: le piante e soprattutto i regimi ed i relativi frutti

Fig. 4.

Genale, Azienda Pavesi. Casco di banane Poyo in terreno fertile. Fioritura di « Gilal » 1960. (*Foto dell'A.*).

presentano dimensioni inferiori a quelle dei regimi provenienti dalla zona di origine dei polloni importati e cioè la Costa d'Avorio. Anche le caratteristiche dei regimi, di particolare resistenza alle sollecitazioni di vario genere che si verificano durante e dopo la fase d'imballaggio, risultano un po' diminuite pur conservandosi nettamente superiori a quelle della varietà Giuba.

In coltura questa varietà presenta la pregevole caratteristica di un buon vigore vegetativo: in conseguenza di ciò abbiamo notato, fatto tutt'altro che trascurabile, che anche in condizioni difficili i fenomeni di deformità e di maturazione anomala dei regimi sono pressochè inesistenti:

l'unico indice nei regimi di uno stato di sofferenza della pianta madre è una deficienza di peso.

Chi conosce l'entità del fenomeno della maturazione anomala in certe stagioni e l'incidenza di questo inconveniente sulla conservabilità dei regimi, può valutare facilmente i vantaggi che l'assenza di questo inconveniente potrebbe rappresentare per la produzione somala.

In complesso quindi, ed in attesa di ulteriori dati a conferma di quanto fino ad oggi osservato, la sostituzione della varietà attualmente coltivata in Somalia con la nuova varietà importata sembra presentare minori difficoltà di quante non ne fossero previste.

Questo provvedimento, unitamente alla diffusione nelle aziende di una maggiore intensività di coltura e di una tecnica colturale più rispondente alle esigenze del particolare ambiente ecologico dovrebbero garantire alla produzione somala quelle caratteristiche competitive che si renderanno quanto prima necessarie per il mantenimento dell'attuale posizione sul mercato italiano e l'eventuale conquista di mercati in altri Paesi.

Mogadiscio, Maggio 1960.

PIER GUGLIELMO CERRI

RIASSUNTO. — L'A., tecnico agrario da molti anni in Somalia, illustra alcuni interessanti aspetti della tecnica produttiva nelle varie zone di coltivazione del banano ed esamina il comportamento della varietà Poyo, proveniente dal'Africa occidentale, che è in corso d'introduzione nel Paese.

SUMMARY. — The Author, who has been an agricultural tecnician in Somalia for many years, covers some of the techniques of growing Bananas in cultivated areas, and examines the behaviour of the Poyo variety, coming from West Africa, which is being introduced in the country now.

Considerazioni sul miglioramento della coltura del mais in Somalia (*).

Il mais è la coltura più importante e l'alimento base per una larghissima parte della popolazione somala. Le condizioni climatiche sfavorevoli e la tecnica colturale imperfetta determinano, tuttavia, rese unitarie soggette a sbalzi notevoli ma sempre comunque molto basse.

I coltivatori del mais in Somalia si possono grosso modo raggruppare in tre categorie:

a) grandi proprietari d'azienda con macchinari, possibilità di irrigazione in qualunque momento a mezzo pompe, disponibilità di capitali d'anticipazione, mano d'opera esclusivamente salariata e per i quali il mais è una coltura complementare ma a scopo speculativo;

b) piccoli proprietari senza macchinari, con trascurabili capitali di anticipazione, con possibilità di irrigazione solo per preallagamento o per derivazione dai fiumi, conduzione di tipo familiare con la integrazione eccezionale a mezzo salariati e per i quali la coltura è prima di tutto un mezzo di sostentamento;

c) piccoli proprietari come *b*), ma completamente privi di possibilità di irrigazione e soggetti quindi ai capricci dell'andamento stagionale.

Dato che la somma delle precipitazioni stagionali è di solito insufficiente alle esigenze del mais le zone irrigue sono per questa coltura di importanza di gran lunga superiore alle zone seccagne.

Il Servizio Sperimentazione di Genale si è perciò occupato con particolare cura del problema del miglioramento della coltura del mais per le

---

(*) La presente nota è puramente discorsiva e riassume brevemente i problemi affrontati ed i risultati raggiunti, documentati in dettaglio nelle Relazioni tecniche sulla sperimentazione, del mais scritte dagli sperimentatori interessati e riferentisi agli anni 1954, 1955, « gu » e « der » 1957, « gu » e « der » 1958, « gu » e « der » 1959, programma per il « der » 1960. Le direttive per l'ulteriore miglioramento sono appena accennate, mentre la necessità di una continuità nel lavoro di ricerca e sperimentazione è ovvia.

L'A. si ripromette, non appena ottenuti i primi ibridi somali, di pubblicare in dettaglio il lavoro svolto. (*Nota dell'A.*).

categorie *b*) ed *a*). I problemi della categoria *c*) riguardano l'agricoltura seccagna. Il programma riguardava:

1) Miglioramento della tecnica colturale.
2) Aumento della capacità produttiva della specie.

1) I vari problemi della tecnica colturale non vennero affrontati secondo l'ordine cronologico delle operazioni, ma secondo la loro importanza. Nella presente esposizione si segue invece l'ordine cronologico. I metodi tradizionali di preparazione del terreno consistono per i piccoli proprietari in una ripulitura dai residui della coltura precedente e dalle erbe infestanti nate nel frattempo; per i grossi proprietari in una aratura ed una erpicatura. Da un certo tempo si è esteso l'uso dell'aratura meccanica anche fra i piccoli proprietari dietro pagamento del canone d'affitto del trattore. L'aratura viene necessariamente eseguita alla fine della coltura e prima dell'inizio di ciascuna delle due stagioni piovose che si verificano in un anno. Ne consegue che l'operazione viene effettuata in condizioni meccanicamente pessime, in terreno perfettamente secco con tutti gli inconvenienti che ne derivano. Inoltre si viene ad esporre alla violenza equatoriale dei raggi del sole la microflora e la sostanza organica, sempre assai scarsi in questi terreni. D'altro canto le arature a cm 18-20 come generalmente si eseguono non risolvono certamente il problema dell'immagazzinamento dell'acqua di pioggia.

A seguito di queste osservazioni furono perciò impiantati più campi sperimentali in più stagioni, assoggettati ad aratura o meno e seminati a parcelle di mais, sesamo, cotone, ricino e arachidi. L'esame delle osservazioni compiute e dei dati di produzione ha permesso di concludere che l'aratura non è vantaggiosa come pratica normale stagionale, ma è da limitare ai casi di terreni ingramignati o particolarmente costipati dal ripetersi di numerose stagioni della medesima coltura irrigua. Le normali operazioni di sarchiatura o una erpicatura meccanica sono nettamente più indicate.

La sistemazione superficiale del terreno consiste in una stagionale riquadratura a mezzo arginelli, ordinati se eseguiti a macchina (grandi aziende) e disordinati se eseguiti a mano (piccole aziende), ma sempre di forma tendente alla quadrata. Numerose ed accurate prove hanno permesso di stabilire come una sistemazione a « cassoni » rettangolari con i lati lunghi perpendicolari alla massima pendenza permette una migliore distribuzione dell'acqua di irrigazione, un più facile governo della stessa e fornisce la possibilità di un certo spianamento all'interno di ogni singolo cassone con limitati spostamenti di terra.

Gli usuali sistemi di semina in piano nel caso dei piccoli agricoltori e previa assolcatura nel caso delle aziende meccanizzate hanno superato le prove sperimentali e sono perciò stati confermati. Si sono invece perfezionate le modalità di semina con buchette più o meno profonde e con diversi sistemi di copertura del seme a seconda della umidità del terreno. Nel caso della assolcatura i migliori risultati si ottengono con la semina in costa al solco.

Si è stabilito che è indispensabile in ogni caso sostituire alle disordinate semine attuali una semina a file con distanze regolari. Solo così infatti si possono ottenere investimenti uniformi, indiscutibile presupposto per una buona produzione.

In numerosi campi sperimentali sono stati accertati i sesti più indicati e quindi il massimo numero di piante a mq possibile.

Sono state individuate le epoche del primo e secondo periodo critico del mais per l'umidità.

Oggetto di particolari e lunghi studi è stato il problema dei « borers » del culmo i cui attacchi raggiungono intensità eccezionali causando a volte la morte precoce di tutte le piante. La scarsità di acqua, la mancanza di personale qualificato e della costosa attrezzatura necessaria per la misurazione, il miscelamento e la distribuzione, da parte dei piccoli agricoltori, lo analfabetismo di questi, la costante presenza di venti molto tesi (monsoni) limitano l'uso degli insetticidi liquidi a qualche grosso coltivatore organizzato. Furono presi in esame gli insetticidi polverulenti in commercio. Ma il loro costo eccessivo consigliò d'importare (America e Chenia) gli eccipienti necessari per imbeverli sul posto con insetticidi concentrati. Furono impiantati numerosi campi sperimentali, di valutazione, di osservazione ed effettuate prove in grande per la determinazione della efficacia, persistenza e limiti di convenienza economica dei vari eccipienti imbevuti con diverse percentuali dei diversi insetticidi. Si è così giunti alla preparazione, il miscelamento e la distribuzione, da parte dei piccoli agricoltori, lo sistenza discreta, non velenoso, di facilissima distribuzione: esso, per l'insieme di queste ottime caratteristiche ha già incontrato il favore di un gran numero di contadini a seguito del programma di divulgazione iniziato. In un secondo tempo è stato trovato anche sul territorio somalo un eccipiente adatto che ha permesso di ridurre ancora il costo dell'insetticida.

Non si hanno invece ancora risultati definitivi per le prove che riguardano il problema delle concimazioni.

Sono appena iniziati gli studi sulla possibilità dell'introduzione del lavoro animale servendosi delle vacche come ausilio nell'esecuzione dei lavori colturali. Ciò contrariamente a quanto è stato fatto in agricoltura seccagna dove vengono impiegati i buoi.

2) Il mais locale è costituito da una vastissima popolazione con ampie variazioni individuali ma piuttosto costante nelle sue caratteristiche di tipo. A granella bianca tendente al vitreo con scarse capacità produttive, poco esigente verso le sostanze nutritive, sensibile alle variazioni di umidità del suolo, molto resistente alla rottura, molto vegetativo. Solo in una ristretta zona (Bardera) si coltiva un mais che differisce solo per la granella più piccola, gialla e più vitrea.

Il programma per l'aumento della capacità produttiva ha seguito due vie:

a) nuove introduzioni;

b) miglioramento genetico del mais locale a mezzo della selezione per linee.

Il primo metodo è di più facile attuazione ma essendo subordinato alla capacità di acclimatazione dei tipi introdotti viene notevolmente ostacolato dalle particolari condizioni pedoclimatiche della Somalia. Il secondo metodo garantisce il risultato, ma è di difficile e lenta esecuzione.

— *a*) Sono stati, introdotti dall'America, dalla Francia e dall'Italia numerosi ibridi, QV, e TV prevalentemente gialli, ma anche bianchi sia dentati che semivitrei che vitrei. I diversi tipi appartenevano alle varie classi di maturità. Sono stati sottoposti in svariati campi sperimentali a numerose prove di acclimatazione e su ogni tipo per più di una stagione sono stati rilevati i dati biometrici, le date delle varie fasi vegetative. Particolare cura è stata posta nel valutare le caratteristiche di radicamento, rusticità resistenza alla rottura e all'attacco degli insetti e naturalmente nello stabilire le capacità produttive di ciascun tipo. Dalla massa delle osservazioni e delle misure è scaturito come i tipi più indicati siano quelli più tardivi. Si sono individuati due ibridi americani dentati, uno giallo ed uno bianco che superano nettamente il locale per le loro caratteristiche e si è iniziato un programma di divulgazione dell'ibrido giallo al fine di estenderne la coltura. Il materiale francese si è dimostrato assolutamente inadatto al nuovo ambiente. Gli ibridi italiani sperimentati manifestano in genere una eccessiva precocità con conseguente scarso rigoglio vegetativo.

I tipi americani presentano anche il vantaggio di un maggior diametro del culmo che permette loro di resistere meglio agli attacchi dei « borers ». Presentano però l'inconveniente di una scarsa germinabilità unita ad una estrema sensibilità alle variazioni di temperatura e di umidità al momento della germinazione. I difetti portano ad uno scarso investimento o ad uno spreco di seme. Per ovviare a questi inconvenienti per evidenti considerazioni di ordine economico si pensa di introdurre dall'America gli IS parentali dei due ibridi scelti e di costituire qui in Somalia gli incroci doppi.

Poichè i piccoli agricoltori privi di capitali di anticipazione non potrebbero acquistare il seme ibrido per il suo alto costo si pensa di limitarne la distribuzione ai grossi agricoltori i quali d'altronde per l'organizzazione aziendale sono in grado di sfruttare le capacità intrinseche della prima generazione. Il seme di seconda generazione verrebbe acquistato dai piccoli agricoltori che lo pagherebbero al normale prezzo di mercato e che darebbe poi naturalmente una produzione inferiore alla prima generazione ma sempre nettamente superiore al locale massa.

Al fine di ovviare alla diminuzione della produttività F2 si è pensato di distribuire ai grossi agricoltori la mescolanza del seme di due ibridi diversi. La granella delle colture ottenute da questa mescolanza avrebbe una minor percentuale di autofecondazioni che sono la principale causa della diminuzione della produttività delle F2.

— *b*) Inizialmente si cercò di migliorare il mais locale a mezzo della selezione massale basata su caratteri morfologici come diametro del culmo, numero delle spighe, numero e dimensioni delle foglie, bassa inserzione della spiga ma principalmente su caratteri di spiga e di granella. I risultati ottenuti furono molto scarsi. Si potè solamente ottenere la scomparsa delle anomalie di spiga e di pianta, una certa uniformità ed un modesto aumento di produzione. Si iniziò allora, con la collaborazione della Stazione Sperimentale di Maiscoltura di Bergamo, un programma di selezione per linee con la precisa intenzione di costituire ibridi somali una volta raggiunta la purezza dei ceppi. Come partenza si utilizzò in parte il materiale ottenuto dalle selezioni massali ed in parte si prelevò direttamente in campo con particolari criteri di rusticità e di resistenza ai « borers » un certo numero di spighe. A queste furono aggiunte altre spighe provenienti da diverse parti della Somalia al fine di non incorrere in una eccessiva consanguineità.

Le linee bianche e gialle così raccolte sono state sottoposte ogni stagione ad autofecondazione e scelta. Scelta basata oltre che sulla produttività anche sulla precocità, rusticità e resistenza ai « borers ». Per ogni linea sono stati rilevati per stagione i dati biometrici. Nella stagione adesso conclusasi (« Der », 1959) le linee sono giunte in parte alla 5ª e in parte alla terza autofecondazione. Per varie ragioni è fallito un primo campo di valutazione dell'attitudine combinatoria delle linee impiantato con incroci ottenuti fra la serie delle linee da un lato e due IS americani e la massa locale dall'altra. Sono già stati costituiti diversi incroci fra le linee somale.

Le ripetute osservazioni compiute sulle caratteristiche delle linee somale fanno prevedere che con molte probabilità alcuni degli ibridi che si otterranno manifesteranno una tale superiorità sul mais locale da consi-

gliarne la sostituzione. Poichè i difetti più appariscenti del mais somalo sono il basso numero dei ranghi e la scarsa profondità della granella si è pensato di formare il primo ibrido con due linee somale e due linee americane notoriamente apportatrici proprio di quei caratteri. A tale scopo sono state importate numerose linee pure americane bianche, incrociate con la massa locale ed incluse nel campo di valutazione cui si è accennato prima. Questi incroci sono stati oggetto di particolari osservazioni per individuare la capacità di acclimatamento delle linee americane.

Per la futura divulgazione della coltura si è pensato di risolvere il problema come nel caso degli ibridi gialli di nuova introduzione. È stato scartato il sistema delle varietà sintetiche per le difficoltà che si incontrerebbero nel rifornimento periodico del seme.

Genale, aprile 1960.

GIORGIO FARIAS

RIASSUNTO. — L'A. riassume i principali problemi affrontati nel miglioramento della tecnica colturale e nell'aumento delle capacità produttive del mais.

SUMMARY. — The A. sums here up the principal problems met in the technical improvement for the development of maize growing.

Considerazioni sulle possibilità di produzione industriale della papaina in Somalia.

Generalità.

La coltura della Papaia, diffusa in molte parti della Somalia, specialmente nelle zone rivierasche dei fiumi e nella regione mesopotamica, è effetttuata sopra tutto in vista della produzione di frutta a scopo alimentare.

Nelle zone citate clima e terreni sono molto adatti allo sviluppo della pianta, tanto che essa cresce e fruttifica senza che le vengano dedicate le particolari cure che altre piante, come il Mango, richiedono. Per i nativi, presso i quali è pure assai diffusa, costituisce una generosa ed economica riserva alimentare.

Nonostante la facilità di coltivazione, altri usi, oltre quello alimentare, sono stati finora in Somalia trascurati. Solo un periodo di crisi per la coltura bananiera, come quello corrispondente alla chiusura del canale di Suez, ha potuto richiamare l'attenzione degli agricoltori locali sulla possibilità di preparare la papaina, sia grezza che purificata, in una zona, come la Somalia, in cui la coltura della pianta da cui si ricava è particolarmente favorevole.

Attualmente la produzione è poco più che allo stato sperimentale. Possibilità di esportazione permettendolo, non è esclusa l'utilità di impiegare capitali per una effettiva industrializzazione della coltivazione.

Scopo del presente studio è di raccogliere alcuni dati disponibili sull'argomento e di mettere in evidenza quelli che eventualmente potessero servire al caso della Somalia.

L'A. sente il dovere di ringraziare l'Istituto Agronomico per l'Oltremare di Firenze, la Facoltà di Chimica dell'Università di Firenze ed il Ministero dell'Agricoltura della Somalia, che gli hanno permesso di eseguire le prove di Laboratorio, di consultare le Biblioteche e gli hanno messo a disposizione quanto serviva alle ricerche nella materia.

NOTE BOTANICHE E COLTURALI.

La papaia (*Carica papaia* L.) è una pianta erbacea dioica appartenente alla famiglia delle Caricaceae, il frutto è una grossa bacca pentamera, contenente numerosissimi semi mucillagginosi, ed ha forma simile al melone; l'epidermide è liscia, verde più o meno intensa, assai sensibile agli urti.

La parte interna della polpa, toltine i semi e la parte mucillagginosa, è edule, e costituisce il 50-80% del peso totale del frutto (Kg 0,5-3,0). Il frutto maturo ha la seguente composizione chimica approssimata:

— Acqua		86	
— Sostanza secca		14	che in percentuale si compone di:
	protidi		10
	lipidi		3
	glicidi		65
	sostanze pectiche		10
	acidi organici		3
	papaina		1
	ceneri		8

La formazione di un papaieto a fini industriali non presenta difficoltà: la preparazione del terreno, previamente disboscato, si limita ad una aratura alla profondità di 35-40 cm ed ad una assolcatura, piuttosto profonda, con solchi distanti 2,5-3 m l'uno dall'altro.

Una precedente coltura da sovescio è consigliabile, ma non indispensabile.

Le buchette debbono essere fatte sul fianco del solco, alla stessa distanza delle interfile. In ogni buchetta si metterà un buon numero di semi (20-25) che germineranno, in generale, per la quasi totalità; si farà seguire una generosa irrigazione. Le operazioni colturali — irrigazioni e diserbi — dovranno susseguirsi con una certa regolarità a 15-20 giorni l'una dall'altra. L'operazione da curare maggiormente è il diradamento: in successivi diradamenti (il primo sino a 5 piantine, poi a due ed infine ad una piantina per buchetta), tenendo conto del carattere dioico della papaia, si potrà conservare una pianta maschio per ogni 30-50 femmine.

Sono consigliabili concimazioni azotate (che potranno essere sostituite da colture di leguminose da sovescio) annuali, nella misura media di 50-100 gr di azoto per pianta, e fosfatiche (queste ultime solo quando si noti una flessione della produzione).

La coltura è abbastanza adattabile alle variazioni della reazione del terreno: può prosperare bene in terreni a reazione da sub-alcalina a sub-

acida. Un grado di alcalinità più forte deprime la produzione, mentre una maggiore acidità peggiora la qualità del lattice.

La prima raccolta del lattice può essere già effettuata dopo circa 8 mesi dall'impianto.

La varietà di papaia ambientata in Somalia presenta, oltre a grandi doti di rusticità, anche discreta resistenza agli agenti patogeni. È di conseguenza sconsigliabile l'introduzione di nuove varietà estere, a meno che ciò non avvenga sotto controllo statale e con prove di ambientamento e di quarantena da eseguirsi lontano dalle colture in produzione, al fine anche di evitare l'impollinazione — anemofila — delle varietà locali e la possibile conseguente ibridazione.

Tecnica della raccolta ed essiccamento del lattice di papaia.

Il lattice viene raccolto effettuando, sul frutto non ancora maturo, tre incisioni profonde circa due mm; le incisioni saranno eseguite mediante coltelli di osso o di plastica, in quanto il lattice fresco attacca i metalli.

Il lattice che cola dalle incisioni viene raccolto su tele cerate o fogli di politene distesi attorno al tronco, sotto il grappolo della frutta. Un po' del lattice, che si coagula assai rapidamente a contatto dell'aria (10-15'), rimane attaccato al frutto. Questo verrà raccolto in un passaggio successivo in quanto fornisce un prodotto di seconda qualità.

Per ottenere un massimo di lattice dai frutti, è necessario operare nelle prime ore del mattino e, preferibilmente, in giornate con cielo coperto. Ciò per esser favoriti da un più lungo tempo di coagulazione — e quindi di colata — dovuto alla minore temperatura ambientale, che favorisce anche la conservazione dell'attività enzimatica del lattice.

Un sistema di raccolta recentemente introdotto da un produttore della Somalia, e che ci sembra di grande interesse, è il seguente:

un operaio sistema una serie di vaschette di plastica di adatte dimensioni su una pianta, tra frutto e frutto. Indi esegue le incisioni sui frutti sotto ai quali si trovano le vaschette; poi passa ad altre piante sistemando altre serie di vaschette. Quando ne ha messe a posto cinque o sei serie, torna alla prima pianta, toglie le vaschette e le passa ad una altra pianta. Le vaschette vengono infine vuotate in secchi di politene con coperchio, che saranno poi portati all'essiccatoio. In questo modo si ottiene l'assoluta pulizia del lattice, oltre che l'assenza di perdite.

Le prime incisioni al frutto si fanno quando questo è alla metà del suo sviluppo in volume e si continuano, al ritmo di tre incisioni due volte la settimana, sino a maturazione.

È da notare che tutte le parti della pianta, escluse le radici, contengono papaina: quest'ultima si trova in quantità tale da rendere conveniente la raccolta, solo nel frutto; è da notare inoltre che incisioni in parti della pianta diverse dal frutto potrebbero facilitare l'ingresso di infezioni parassitarie che ne diminuirebbero il periodo di attività. Le incisioni al frutto consentirebbero di sfruttare la pianta anche per sei o sette anni se questa non crescesse troppo in altezza.

La produzione di lattice fresco, per mille piante, può essere riassunta come segue:

I	anno di coltura . . .	Kg	80-100
II	» » . . .	»	100-150
III	» » . . .	»	100-150

Il sistema più semplice ed economico di essiccamento del lattice è quello di esposizione diretta al sole, su tele cerate di politene. Questo sistema però, all'indubbio vantaggio dell'economia, contrappone diversi svantaggi non trascurabili: facilita l'accesso di polvere e sporcizia, non elimina totalmente l'umidità del lattice ed esige un tempo di essiccazione tale da permettere la parziale inattivazione del prodotto. Inoltre è facile che, con questo sistema, si superi la temperatura massima consigliata per l'essiccazione (circa 40° C., oltre ai quali la papaina viene parzialmente inattivata).

Un altro sistema, abbastanza economico è quello dell'essiccatoio aperto: questo è composto di un locale sotto il cui pavimento scorre un canale di tubi. Ad una estremità del canale si pone il focolare, all'altra estremità un camino per il tiraggio.

Anche questo sistema presenta alcuni inconvenienti: la temperatura di difficile controllo ed il tempo di essiccazione (12-14 ore) è ancora piuttosto lungo.

Questo metodo può essere però modificato e migliorato. Esistono, presso i produttori della Somalia anche forni riscaldati elettricamente e termostati, forniti di ventilatore per l'immissione forzata di aria calda sulle platee scorrevoli contenenti il lattice da essiccare.

Tutti gli inconvenienti sono comunque eliminati dall'uso di un essiccatoio a vuoto. Date le alte temperature della Somalia, si potrebbe senz'altro operare senza dover ricorrere a sorgenti di calore; l'unico consumo di energia sarebbe quindi richiesto per la pompa aspirante.

La temperatura massima di essiccazione (40° C.) corrisponde ad una pressione di mm 55 di mercurio. Per temperature inferiori le pressioni risultano dal diagramma riportato.

È necessario disporre di una pompa per vuoto piuttosto spinto (sino a circa mm 20 di mercurio), collegata all'essiccatoio mediante tubi molto corti, di materiale rigido, con flangie a smeriglio o saldate. Sono comunque disponibili sui mercati apparecchiature complete per le essiccazioni sotto vuoto, di prezzo variabile con la capacità.

Questo sistema permette di ridurre a 3-4 ore il tempo necessario per l'essiccazione, in quanto l'acqua presente nel lattice viene portata, alle temperature e pressioni indicate, all'ebollizione.

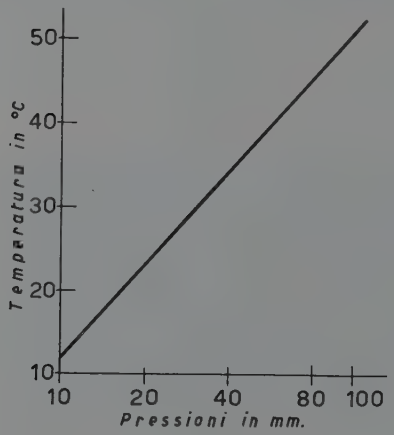


Diagramma di essiccazione per la papaina.

Tutti gli apparati per l'essiccazione del lattice di papaia debbono essere in vetro o metallo inossidabile, dato il notevole potere ossidante del lattice sotto qualsiasi forma.

Il prodotto che si ottiene dall'essiccazione ha un aspetto gommoso ed è caustico. Il suo colore varia col sistema di essiccazione usato: più chiaro, quasi bianco, con essiccatoi a vuoto; rosso aranciato, per esposizione diretta ai raggi solari. Naturalmente il colore ha grande importanza ai fini della determinazione della qualità commerciale del prodotto, in quanto permette di delimitare con una certa sicurezza anche il grado di attività posseduto dalla papaina contenutavi.

Ai fini commerciali è possibile distinguere il lattice essiccato in almeno tre categorie:

a) *color bianco latteo,* con contenuto acqueo inferiore all'1% ed attività proteolitica superiore ad 1 unità-caseina per mmg (essiccate sotto vuoto a 35-38° C.);

b) *color avorio,* con contenuto acqueo dell'1-1,5% ed attività proteolitica di 0,8-1 unità-caseina per mmg;

c) *color aranciato chiaro,* con contenuto acqueo dell'1,5-2 % ed attività proteolitica di 0,5-0,8 unità-caseina per mmg.

Il lattice con caratteristiche inferiori non può essere che difficilmente preso in considerazione ai fini commerciali.

Il prodotto derivato dall'essiccazione deve essere imballato al più presto possibile in recipienti chiusi ermeticamente mediante saldatura e nei quali (qualora si preveda un lungo periodo di conservazione) sia stato fatto il vuoto. Con questo sistema il lattice può essere conservato anche per molti mesi senza che la sua attività abbia a soffrirne, mentre senza il trattamento indicato esso perde le sue doti in brevissimo tempo.

Si ricordi, comunque, che una temperatura ambientale superiore ai 40° C. deprime in ogni caso l'attività proteolitica della papaina. Il lattice essiccato deve quindi, anche se conservato in recipienti nei quali sia stato fatto il vuoto, venire conservato in ambienti la cui temperatura non superi i 25-30° C. Con tutti questi accorgimenti, la papaina contenuta nel lattice essiccato può conservare la sua attività anche per anni.

Purificazione del lattice essiccato.

Dal lattice fresco, a non oltre 36 ore dalla raccolta, può essere direttamente estratta la papaina. Per periodi di magazzinaggio superiori è invece necessario provvedere all'estrazione partendo da lattice previamente essiccato. Per quest'ultimo, dopo averlo dissolto in tre volumi di acqua, si useranno i medesimi procedimenti di estrazione che indicheremo per il lattice fresco.

Il lattice viene acidificato sino a pH 4 mediante aggiunta di acido solforico, acetico o cloridrico (indicatore Bromofenolblù) e filtrato. L'acidificazione del succo inibisce l'azione degli agenti ossidanti. Al filtrato si aggiungono 5 volumi di alcool etilico al 92%.

Si filtra la sospensione mediante un filtro a pressione o a depressione: il residuo sul filtro viene quindi rapidamente essiccato sotto vuoto, per ridurre al minimo l'azione inibente dell'alcool sull'enzima. Il filtrato può essere, se conveniente, sottoposto a distillazione frazionata per il ricupero dell'alcool.

Il procedimento suindicato può essere considerato, per la Somalia, come il meno costoso. Esistono anche molti altri metodi, che forniscono un prodotto finale più puro, ma il cui costo di lavorazione non è compatibile con l'utile che potrebbe derivarne. È da tener presente infatti che

l'unico solvente a buon mercato in Somalia è appunto l'alcool etilico, essendone una locale industria forte produttrice.

La papaina che si ottiene con il procedimento citato chiamasi « papaina pura attiva », ed è composta da una miscela di enzimi proteolitici di variabile attività. L'indice dell'attività proteolitica viene determinato mediante appropriati metodi di dosaggio — che saranno descritti più avanti — e che stabiliscono più o meno esattamente il valore del prodotto.

La papaina cristallizzata, ottenibile solo in laboratorio con sistemi piuttosto complessi non è commerciabile e serve solo per l'effettuazione di prove di confronto. In molti casi i cristalli consistono in un miscuglio di enzima attivo ed inattivo, avente un P.M. variabile da 27.000 a 30.000; contengono pure della Chimopapaina, di P.M. 45.000, che è il principale costituente (circa il 50%) della papaina pura attiva.

La papaina cristallizzata è un prodotto solubile in alcool etilico al 70% essa è attivata dai composti solfidrici e dai cianuri. È meno serbevole della papaina grezza.

Utilizzazione della papaina.

Gli indigeni dei paesi tropicali impiegano da lungo tempo la papaina per ammorbidire la carne. Essi avviluppano, prima di cucinarle, le vivande entro foglie di papaina, o le fanno bollire assieme a frammenti di frutto maturo.

Tali metodi hanno l'inconveniente il primo di ammorbidire le carni troppo superficialmente, il secondo di avere un'azione minima in quanto la papaina viene inattivata in soluzione acquosa bollente.

Questo impiego è stato ripreso negli Stati Uniti da industrie chimiche che preparano, per il commercio, soluzioni acquose di papaina attivata con acido lattico: con tali soluzioni si può bagnare la carne, che ammorbidisce un po'. La papaina si ossida comunque anche in questa soluzione ed ha quindi un'azione molto moderata.

Alcune industrie preparano anche polveri a base di papaina, acido citrico, cloruro di sodio ecc., che si dimostrano di gran lunga più efficaci delle soluzioni acquose, dato il substrato secco.

La papaina può anche avere usi terapeutici: l'ingestione di lattice fresco o di una soluzione di papaina ha per effetto una digestione dei vermi intestinali, in particolare degli ascaridi e della tenia. Tale azione viene confermata anche dagli esperimenti eseguiti « in vitro »: in ogni caso l'irregolarità dei risultati e possibili disturbi ai pazienti (che arrivano sino alla provocazione di ulcere gastriche o gastro-intestinali) ne consi-

gliano una messa a punto assai accurata prima di prescrivere tale metodo di cura.

Una interessante applicazione terapeutica (anche questa allo stato sperimentale) può essere la cura dei tumori cutanei, che una pasta a base di papaina può eliminare per digestione enzimatica.

Questo enzima può sostituire anche la papaina gastrica: in questo caso il suo impiego si è dimostrato assai efficace in numerosi casi di dispepsia e di indigestione.

Il maggior campo di applicazione della papaina resta comunque quello industriale: particolarmente negli Stati Uniti, della papaina viene fatto uso nella chiarificazione della birra, nell'ammorbidimento delle pelli e nella distruzione dei frammenti di carne che vi rimangono attaccati, nell'industria tessile, per la preparazione della lana alla filatura e nell'industria chimica in generale.

Note sulla produzione e sul mercato della papaina. Possibilità economiche della coltura in Somalia.

Da molti anni, la papaina attira l'attenzione dei produttori agricoli delle zone tropicali del globo. Le possibilità economiche del prodotto sono comunque, piuttosto limitate — si può dire che l'unico paese importatore sia gli U.S.A. — e i prezzi sono soggetti a fluttuazioni considerevoli.

La produzione è influenzata da numerose incertezze economiche; le principali vertono sulla variabilità dei prezzi e sulla variabilità delle disponibilità mondiali.

In generale, è più vantaggiosa l'esportazione della papaina in granuli a quella in polvere: quest'ultima infatti viene considerata come prodotto trasformato ed è pertanto suscettibile di tassazione alle dogane USA.

I principali paesi produttori sono:

Ceylon, che è il più antico produttore, esportando papaina dal 1903, Uganda e Tanganica, Congo Belga, Giappone, Samoa, Unione del Sud Africa, Mozambico ed altri.

Gli Stati Uniti negli anni dal 1920 al 1930, hanno aumentato il loro consumo di papaina sino a stabilizzarlo, alla luce delle statistiche posteriori a quell'anno, su una media di circa t 140 annue. Le richieste degli Stati Uniti non riflettono, necessariamente, le necessità immediate di papaina, in quanto, pur stimando che questa, a causa del periodo di magazzinaggio, perda un po' della sua attività proteolitica, è altrettanto vero che la papaina, se ben preparata e ben imballata, conserva quasi intatta la sua attività per qualche anno.

È noto che la papaina ha sempre subito forti fluttuazioni di prezzo. In questo periodo il mercato è piuttosto disorganizzato causa la forte ascesa dei prezzi, dovuta alla caduta della produzione di Ceylon e alla conseguente facilitata esportazione da parte degli altri paesi produttori.

Per portare un esempio pratico, le esportazioni del Tanganica, di Ceylon e dell'Uganda — oltre che le importazioni americane — del 1947 furono notevoli ma non eccezionali: la produzione, in aumento nei tre paesi, portò leggermente al disopra della normalità le disponibilità mondiali: si seppe infatti che la produzione dell'Est africano aumentava rapidamente e che la produzione di Ceylon riprendeva. Così, nel 1948 le quantità disponibili furono fortissime. Esse sorpassarono del 50% circa le richieste dei Paesi importatori, con la conseguente disastrosa caduta dei prezzi.

Come si vede dalle brevi note precedenti, la papaina è un prodotto economicamente assai incerto, in quanto legato quasi totalmente alle richieste di un solo Paese importatore, ciò che difficilmente permette grandi variazioni della produzione mondiale. Pertanto la produzione della papaina deve essere affrontata con estrema cautela e deve riserbare — appunto in vista delle incertezze del mercato — grandi margini di utile per essere economicamente consigliabile.

In Somalia, i costi di produzione (1) non possono essere considerati come elevati: la coltura, si è visto, prospera con molta facilità e la resa in lattice è piuttosto elevata. I costi di essiccamento non sono forti, date le alte temperature ambientali e la possibilità dell'installazione di attrezzature anche rudimentali, adattabili ad altri fini. Incide invece, in certa misura il prezzo degli imballaggi e del trasporto, specie quando si dovesse operare su quantitativi non troppo elevati o quando si dovesse condizionare il prodotto in vista di un lungo periodo di conservazione.

In conclusione, si ritiene che la produzione di papaina — se collaterale ad altre colture da reddito — sia auspicabile anche per la Somalia. Data la variabilità dei costi, il produttore dovrebbe essere in grado, di conservare, con opportuni accorgimenti di non difficile realizzazione, il prodotto anche per diversi mesi. È comunque molto importante il non basare la propria attività economica esclusivamente sulla produzione di papaina: ciò potrebbe, come si è verificato in molti paesi, condurre i produttori a rovesci finanziari non indifferenti. La papaia deve essere, in de-

---

(1) Per i dati relativi si rimanda all'articolo successivo « Analisi dei costi di produzione della papaina » del Gen. Giorio, Presidente della Camera di Commercio Industria ed Agricoltura di Mogadiscio.

finitiva, coltura collaterale ad altre che, come il banano, forniscono un reddito sicuro e costante.

Sarebbe inoltre auspicabile che la produzione di lattice fosse eseguita da una grande industria, fornita dei necessari mezzi, a cui i produttori potrebbero portare il lattice da essiccare. Ciò darebbe naturalmente, la garanzia di un prodotto più puro, munito dei necessari controlli di laboratorio etc.

Metodi di determinazione analitica dell'attività della papaina.

I vari metodi di dosaggio della papaina sono tutti basati sulle sue proprietà proteolitiche.

Esporremo qui di seguito due dei metodi universalmente riconosciuti: il primo, di buona precisione, e la cui esecuzione è possibile solo in laboratori chimici ben attrezzati, è basato sulla digestione della caseina e sul relativo dosaggio degli aminoacidi liberati; il secondo, meno preciso, si basa sul tempo di coagulazione del latte e, con una modesta attrezzatura, è di possibile realizzazione anche presso i produttori. Ambedue i metodi forniscono dati indicativi che possono agevolmente orientare il produttore nella valutazione del prodotto disponibile.

L'attività di una papaina può essere anche misurata dopo l'attivazione con uno dei riduttori di cui abbiamo accennato. I più impiegati sono l'acido solfidrico, l'acido cianidrico, ed il cianuro di sodio.

L'attività di una papaina può variare, comunque, secondo il substrato sul quale essa agisce, le condizioni di digestione, il pH, la temperatura. Nel corso della digestione gli aminoacidi liberati attivano la papaina. I diversi metodi di dosaggio non forniscono necessariamente risultati proporzionali nè comparabili, dato che ciascuno di essi si riferisce ad uno dei particolari sistemi enzimatici contenuti nel lattice di papaia,

In pratica, quindi, per ogni singolo dosaggio dovranno essere citate tutte le relative condizioni: metodo usato, temperatura, pH, ecc.

Preparazione del campione di papaina.

a) Inattivato: Se la preparazione dell'enzima è solida, si dovrà suddividerla finemente ed impastarla con poca acqua distillata, bollita da poco, in mortaio. Indi si aggiunge acqua distillata, sino ad ottenere una sospensione all'1% (gr 1 di preparato in cc 100 di acqua). Dopo 5-10 minuti si centrifuga a 3000 giri/min. per un minuto, e si elimina il sedimento.

b) Attivato: si segue la procedura di cui sopra, usando, invece di

acqua distillata, una soluzione semisatura di acido solfidrico. Dopo la centrifugazione, la soluzione enzimatica viene immessa in termostato per un'ora a 40° C., per la completa attivazione.

Dosaggio dell'attività proteolitica mediante digestione della caseina.

— *Reagenti* :

a) Soluzione di Caseina: si prepara una soluzione al 6% di « caseina sec. Hammarsten » (Merck): 60 gr di caseina vengono dissolti in mortaio con poca acqua; indi si aggiungano 60 cc di sodio idrato normale ed acqua sino a 1000 cc. Si scalda la soluzione a bagnomaria per 30 min. e si filtra dopo raffreddamento.

b) Soluzione tampone: sodio citrato monobasico quintinormale. Questa soluzione può essere eventualmente preparata per parziale neutralizzazione di acido citrico quintinormale con sodio idrato quintinormale, secondo la seguente reazione: $C_6H_8O_7 + NaOH \text{ - - - - } NaC_6H_7O_7 + H_2O$.

c) Soluzione titolante: potassio idrato decinormale alcolica.

d) Indicatore: timolftaleina 1% alcolica.

— *Determinazione* :

Si pone in un matraccio con tappo a smeriglio da 125 cc, 10 cc di soluzione di caseina assieme ad alcune palline di vetro di circa 4 mm di diametro. Si porta a 40° C., indi si aggiunge una quantità, non superiore a 4 cc, di soluzione enzimatica (qualora questo volume risulti insufficiente ai fini della determinazione, si preparerà un campione di papaina più concentrato), e, immediatamente, 3 cc di soluzione tampone, verificando che il pH del sistema sia di $5 \pm 0{,}1$. Si agita vigorosamente il matraccio per pochi secondi e si pone, per 20 minuti, in termostato a 40° C. Il tempo deve essere contato dal momento dell'aggiunta della soluzione tampone.

Tolto il matraccio dal termostato si aggiunge 1 cc di indicatore, si inizia la titolazione: appena compare colorazione blu, si agita il recipiente sino a scomparsa della colorazione e a completa soluzione del precipitato (aggiungere la sol. titolante a 0,5 cc per volta). Quando tutta la caseina precipitata è passata in soluzione, il contenuto del recipiente viene passato in un altro matraccio da 400-500 cc. Il primo matraccio viene lavato con alcool (usandone in tutto 25 cc) che verrà poi aggiunto alla soluzione. Si aggiunge altra soluzione titolante, sino a ricomparsa del blu, e, dopo, 175 cc di alcool bollente. Poi si aggiunge ancora della soluzione titolante,

sino a completa e distinta persistenza della colorazione blu nella soluzione.

Si deve eseguire una titolazione di controllo su una soluzione identica alla precedente, ma non incubata in termostato. La differenza tra le due titolazioni misura l'attività proteolitica dell'enzima.

— *Calcolo dell'Unità proteinase*:

Per piccole quantità di enzima, l'estensione dell'idrolisi — determinata mediante la descritta titolazione — è in funzione lineare della quantità di papaina usata. Per lavori accurati, questa funzione verrà determinata con l'esecuzione di varie titolazioni su quantità diverse di enzima (ad es. su 0, 1, 2, 3, 4 cc di soluzione enzimatica). Se l'attività della papaina usata è troppo forte, la funzione diverrà troppo corta; se troppo debole, la determinazione non risulterà accurata. Si raccomandano quantità di enzima che provochino differenze di titolazione da 0,6 a 1,2 cc di sol. titolante.

Unità-Caseina, per la papaina, viene considerata la quantità di enzima che produce, con il citato dosaggio, una differenza di titolazione di cc 1 di sol. titolante, determinata aritmeticamente o graficamente. Il valore della preparazione originale viene quindi espresso in Unità-Caseina per mmg e in mmg per Unità-Caseina.

Dosaggio dell'attività proteolitica col tempo di coagulazione del latte.

La coagulazione del latte mediante papaina fornisce una determinazione, seppure utilizzabile, di larga massima. Una papaina è riconosciuta di sufficiente attività quando 1 cc di una sua soluzione campione all'1% (attivata, e inattivata, preparata secondo i sistemi indicati), provoca la coagulazione di 10 cc di latte in meno di 1 minuto.

Questo tipo di dosaggio è di grande semplicità e rapidità, la sua precisione è tuttavia influenzata dalla composizione del latte disponibile per l'esame, ovviamente variabile da zona a zona, e dalla sua freschezza.

Per quantità di enzima non troppo piccole, il tempo di coagulazione è inversamente proporzionale al peso della papaina utilizzata. Se « P » è tale peso, in mmg e « t » il tempo di coagulazione in min., si avrà:

$$A = \frac{I}{Pt}$$

essendo « A » una costante che dipende dalla papaina in esame e che caratterizza il suo grado di attività proteolitica.

L'attività di una papaina commerciale, misurata con questo metodo si aggira su A = 0,5. Si deve operare, naturalmente, sempre nelle stesse condizioni di temperatura (40° C. ± 0,2) e di pH (4,6 ± 0,1).

Proprietà chimiche della papaina.

La papaina purificata si presenta come una sostanza polverulenta, di colore biancastro. Essa ha un odore particolare, caratteristico. La soluzione acquosa è opalescente o torbida e tende a formare un leggero precipitato. La sostanza è parzialmente solubile nella glicerina, ma praticamente insolubile nell'alcool etilico, in cloroformio e in etere.

La stabilità della papaina è sufficientemente elevata, a condizione che la si conservi protetta dall'umidità. Miscelata con sostanze assolutamente anidre, conserva tutte le sue proprietà proteolitiche. Al contrario, le sue soluzioni acquose perdono rapidamente la loro efficacia; è quindi consigliabile prepararle estemporaneamente.

L'esperienza ha dimostrato che tracce di sostanze ossidanti o di metalli pesanti sono già sufficienti a distruggere le proprietà digestive dell'enzima. La papaina sviluppa un effetto proteolitico maximum tra 50° e 60° C. A temperature superiori ad 80° C. viene inattivata.

L'attività enzimatica della papaina viene misurata in ambiente neutro o leggermente alcalino, in base al suo potere digerente sul bianco d'uovo coagulato. Una quantità determinata di papaina deve digerire, in certe condizioni sperimentali determinate, una quantità di bianco d'uovo cotto pari a 350 volte il suo peso.

Balls e coll. hanno ottenuto la papaina allo stato cristallino. Questa sostanza è una proteina scindibile in due frazioni, la papaina propriamente detta e la chimopapaina. La papaina cristallizzata non ha ancora trovato impiego tecnico o terapeutico.

Meccanismo d'azione.

La papaina ha il potere di idrolizzare i legami peptidici delle proteine. questa azione si manifesta praticamente qualunque sia il tipo di substrato proteico. L'attività enzimatica della sostanza è legata alla presenza di proteine aventi dei tiogruppi, di glutatione e di un dipeptide costituito da cisteina e da acido glutamico.

Queste sostanze sono sempre presenti nell'enzima naturale. L'azione proteolitica del fermento non si manifesta tuttavia che quando i suoi costituenti si trovano nella forma ridotta. Per deidrogenazione, la papaina

si trasforma in un enzima disolforato inattivo. Questo processo d'ossidazione non è che una reazione d'equilibrio che si produce normalmente col tempo. La reazione è reversibile entro certi limiti, per cui è possibile riattivare una papaina ossidata mediante l'impiego di sostanze riducenti, quali cisteina, glutatione, tiosolfato di sodio, etc.

Agenti ossidanti (H_2O_2, iodio, chinone, etc.)

Papaina attivata ⟶ Papaina inattivata
(forma solfidrata) ⟵ (forma disolforata)

Agenti riducenti
(cisteina, glutatione, H_2S, etc.)

Una papaina attivata da un agente riduttore può ugualmente decomporre i peptoni.

Le proprietà ossido-riduttive della papaina sono responsabili della grande sensibilità del fermento verso gli agenti ossidanti e le tracce di metalli pesanti, che provocano il blocco dei gruppi solfidrici.

La papaina esplica la sua attività entro limiti di pH abbastanza ampi e precisamente tra pH 3 e 8. È stato possibile determinare entro questi limiti di pH e per parecchi substrati, che l'attività proteolitica più intensa coincide con il punto isoelettrico della proteina esaminata.

Proteine	*pH di massima attività proteolitica.*
Caseina	5
Fibrina	7
Gelatina	5
Emoglobina	6,5-8,5
Ovoalbumina	4
Ovoalbumina denaturata	7-8
Peptone	5
Siero di sangue bovino	4-8
Sieroalbumina	5,7-5,9
Sieroglobulina	5

La proteolisi esercitata dalla papaina presenta certe caratteristiche particolari:

— ha la proprietà di idrolizzare un grandissimo numero di pro-

teine, per il fatto che la sua attività non è legata ad un determinato tipo di substrato proteico;

— la sua attività enzimatica si manifesta in una zona di pH abbastanza ampia. Si può quindi impiegare con successo la papaina tanto in un mezzo leggermente acido che neutro o debolmente alcalino;

— a confronto con altri fermenti, la papaina è una sostanza termostabile e le sue proprietà digestive possono essere utilizzate anche a temperature abbastanza alte.

Mogadiscio, Marzo 1960.

RENATO RAGAZZINI

RIASSUNTO. — L'A. illustra le condizioni in cui si svolge in Somalia la coltura della Papaia (*Carica papaia* L.), la tecnica della raccolta, dell'essiccamento e purificazione del lattice, da cui si estrae la papaina. Accenna poi alle utilizzazioni di quest'ultimo prodotto, ai metodi di determinazione dell'attività della papaina ed alle possibilità della sua produzione in Somalia.

SUMMARY. — The A. describes the grown conditions of *Carica papaia* L., the crop gathering and the way of drying and cleaning of the latex from which the papain is extracted. He hints here at the utilisation of this by product, at the methods of determination of the activity of papain and the possibility of its growing in Somalia.

LAVORI CONSULTATI

HUET R. (1) — *Nature et propriètés de la papaine.* Fruits d'outre mer, 1956, vol. II, n. 2.

MAUGINI A. — *La coltura della papaia e l'estrazione della papaina.* L'Agricoltura coloniale, n. 9, 1928.

PRATOLONGO U. — *Chimica delle fermentazioni.* Hoepli, Milano, 1955, pag. 134.

SMITH H.G. — *Papain. Its production and market.* Col. Plant. and animal prod., 1952, vol. 3°, n. 1.

TAUBER — *Chemistry and technology of enzymes.* New York, 1949.

(1) Una bibliografia particolarmente estesa è contenuta di seguito all'articolo.

Analisi dei costi di produzione della papaina in Somalia.

Come base dei conteggi per l'analisi dei costi della papaina in Somalia, sono considerati i seguenti elementi:

È stabilita l'unità colturale di 50 ettari come ettaraggio che permette un equilibrio tra terreno, lavoro, spese, reddito ed impianto di essiccazione; dei 50 ettari 35 sono in coltura e produzione e 15 in rotazione.

Per la produzione del lattice vengono messe a dimora, con sesto di m 3 per m 4, circa 800 piante per ettaro, detratti i maschi; queste piante dànno, con calcolo largamente prudenziale, gr 1.000 cadauno anno e cioè kg 800 per ettaro, calcolato l'anno lavorativo di 300 giornate. Le piante entrano in produzione all'ottavo mese circa dalla semina e rimangono sicuramente produttive per due anni, dopo i quali è consigliabile il rinnovo. Durante la produzione del lattice deve esser verificata con controlli quantitativi ed analisi la stabilità della resa in quantità e qualità.

I cottimi e le paghe citate sono quelle esistenti nel 1958 nella zona di Genale e, specificatamente per la papaina, confermate dalla pratica.

Le spese commerciali comprendono l'imballaggio del prodotto finito in taniche da petrolio nuove a chiusura ermetica imballate in cassette da due o quattro posti. Spese di trasporto al luogo di imbarco (Mogadiscio), spese di spedizione, nolo ed assicurazione per merce resa CIF New York, facchinaggio e percentuale amministrative.

I conteggi sono stati suddivisi nei seguenti capitoli, aderenti alla successione delle operazioni per giungere al prodotto partente (Fob):

— Spese di coltivazione;
— Spese per l'estrazione del lattice dal frutto;
— Spese per l'essiccazione del lattice;
— Spese commerciali ed amministrative;
— Spese generali di azienda.

SPESE DI COLTIVAZIONE.

a) Preparazione del terreno:
— Aratura ore 4
— Erpicatura » 3
— Assolcatura » 3 totale ore 10 a So. 30, So. 300 ivi compresa la semina, spesa ed ammortamento biennale con importo annuo di . . . . . So. 150

b) Coltivazione annuale:
— 8 irrigazioni (5 cottimi a So. 4, So. 20) . . So. 160
— 8 sarchiature (20 cottimi So. 2, So. 40) . . So. 320
— 8 cavave ed arginelli (id.) . . . . . So. 320
— sfogliatura, raccolta frutta, varie . . . So. 180 So. 980

c) Spesa di coltura per giungere alla produzione:
Per irrigazioni, sarchiature, arginelli necessari nei primi nove mesi dopo la semina in attesa che la pianta diventi produttiva importo So. 66,66 mensili (prime tre voci par. *b*) totale So. 600 con ammortamento biennale, spesa annua . . So. 300

Totale spese di coltivazione So. 1.430

ESTRAZIONE DEL LATTICE.

Ogni 100 piante due uomini muniti della seguente attrezzatura:
a) tre ombrelli da raccolta costituiti da armatura flessibile che tende due superfici semicircolari di plastica o tela.
Costo presunto per fabbricazione locale So. 6 . . . So. 18
b) attrezzatura di incisione frutta costituita da bastoncello alla cui estremità è applicata lametta rinnovabile, confezione locale cad. So. 0,50 . . . So. 1
c) scala rustica da m 2,5, costruzione locale . . . . So. 12
d) secchielli contenitori di plastica da lt 15 due a So. 18 cadauno . . . . . So. 36
Il materiale di cui alla lettera *a*) e *b*) è di rinnovo annuale, mentre quello *c*) e *d*) è di rinnovo biennale tenuto conto di ciò e che per ettaro sono ne-

cessarie otto squadre il costo della attrezzatura di estrazione è il seguente:		
24 ombrelli di raccolta a rinnovo annuale a So. 6	So.	144
16 attrezzature di incisione a rinnovo annuale	So.	8
8 scale rustiche a rinnovo biennale, quota So. 6	So.	48
16 secchielli contenitori rinnovo biennale a So. 9	So.	144
Totale per ettaro	So.	344
Ettari in lavorazione giornalmente 6, corredo per detti in cui è già compreso materiale di riserva, So. 344 per 6 = So. 2.064, intera spesa da suddividere per i 35 produttivi, per ettaro	So.	56
Riepilogo: attrezzatura estrazione per ettaro	So.	56
kg 800 lattice a So. 2 il kg	So.	1.600
Totale spese per estrazione del lattice per ettaro	So.	1.656

Essiccazione del lattice.

Essiccatoio ad aria calda impiantato e funzionante valore So. 10.000 produzione kg 30 essiccato giornata, ammortamento in quattro anni, quota annua So. 2.500, giornaliera per 250 giornate lavorative anno	So.	10
Carburante per 5 HP e 10 ore di lavoro	So.	20
Lubrificanti e varie servizio	So.	3
Conduttore ed aiuto a So. 4 e 3	So.	7
Manutenzioni e riparazioni	So.	10
Totale giornata	So.	50
Pari a So. 1,66 il kg:		
per produzione di kg 200 per ettaro	So.	333

Spese commerciali ed amministrative.

Variabili secondo quantità, organizzazione ecc. per ha . .	So.	2.000
Spese generali di azienda (*C.s.*) *per ettaro produttivo* . .	So.	828

Riepilogo

Spese di coltivazione	So. 1.430
Spese per l'estrazione del lattice dal frutto . .	So. 1.656
Spese per l'essiccazione del lattice	So. 333
Spese commerciali ed amministrative	So. 2.000
Spese generali di azienda	So. 828
Totale spesa per ettaro	So. 6.247
Totale spese aziendali per 35 ettari produttivi al kg 31,23 .	So. 218.645

Produzione aziendale annua ettaro kg.	7.000
pari a libbre	15.400

Si tenga presente che i dati riportati hanno un carattere assolutamente indicativo e generico e potranno avere, nel loro valore e nelle operazioni cui si fa riferimento, variazioni a seconda delle sedi di lavoro e della tecnica di conduzione.

CAMILLO GIORIO

RIASSUNTO. — Dall'A., agricoltore e Presidente della Camera di Commercio della Somalia, vengono forniti interessanti dati sul costo di produzione della papaina in Somalia, sia per la parte agricola che per quella relativa all'estrazione, all'essiccazione del lattice, alle spese amministrative e generali d'azienda.

SUMMARY. — By the A., farmer and President of the Chamber of Commerce in Somalia, interesting data are here given on the cost production of papain in Somalia, both for what concerns the agriculture side and the one concerning the extraction and drying of the latex. Data are given also about the administration and general expenses of the establishment.

Cautele fitosanitarie indispensabili alle Dogane Somale.

Primo elenco di agenti patogeni temibili.

PREMESSA

Un elemento di fondamentale importanza per l'economia del nascente Stato somalo, sarà rappresentato dal mantenimento e, possibilmente, dal rafforzamento del servizio fitopatologico, in modo da renderlo autonomo ed efficiente, cosicchè i tecnici ad esso destinati possano agire senza remore burocratiche per l'adempimento delle delicate ed importanti mansioni che loro competono.

Mi riferisco essenzialmente, pur non volendo affatto diminuire l'importanza dei compiti di sorveglianza interna, alle mansioni di polizia fitosanitaria alle frontiere, dove ogni partita di piante, parti di piante e semi, anche se piccola (le piccole quantità di vegetali, specie frutta, a seguito dei passeggeri degli aerei e dei piroscafi, sono forse le più pericolose in quanto spesso sfuggono al controllo del servizio dello Stato di provenienza e quindi possono con maggiore probabilità essere infestate o infette) dovrà essere controllata minuziosamente, esigendo il certificato di origine e quello fitopatologico del Paese esportatore.

Se mancano i certificati di rito, indispensabili per l'introduzione dei vegetali nel territorio, il tecnico deve avere la possibilità di scegliere insindacabilmente fra:

1) l'introduzione della partita se, dopo un accurato esame, è convinto dell'innocuità della medesima;

2) la coltura o la germinazione in quarantena se, ad un controllo sempre accurato, ha dei dubbi circa la presenza di forme patogene diapausanti o comunque latenti;

3) il rifiuto dell'importazione, con reimbarco immediato e disinfestazione o disinfezione dei locali di sosta, se ha riscontrato forme patogene difficilmente diffusibili, ma delle quali è comunque temibile l'introduzione;

4) il rifiuto dell'importazione, seguito dall'ordine di distruzione col fuoco nei recinti doganali con immediata disinfezione o disinfestazione dei locali di sosta, se ha riscontrato forme patogene diffusibili.

Tali misure, che al profano possono apparire eccessive, sono invece indispensabili e debbono essere messe inflessibilmente in atto se si vogliono evitare gli ingentissimi danni che l'introduzione di un nuovo insetto, di una crittogama, di un batterio o di un virus, nocivi, possono arrecare all'agricoltura e, quindi, all'economia del Paese.

L'opera del Delegato fitopatologico dovrà sempre essere tutelata da una legge specifica che gli conferisca l'autorità di Ufficiale di polizia giudiziaria, abile ad elevare, se necessario, anche sonanti contravvenzioni.

Tutto ciò è ampiamente giustificato dalla situazione di relativo privilegio che caratterizza la Somalia, in campo fitosanitario, per l'assenza di pericolosissimi agenti patogeni che viceversa pullulano, con risultati disastrosi (consistenti in inevitabili perdite dei prodotti ed elevati costi della necessaria lotta antiparassitaria), in altri Paesi tropicali produttori di banane, agrumi, cotone e fibre tessili, cereali, arachidi e semi oleosi.

Le più dense entomofaune e flore nocive di tali Paesi sono dovute soprattutto a difetti di sorveglianza alle frontiere in quanto è ampiamente dimostrato che solo una piccola parte delle forme patogene nocive di ogni zona è autoctona mentre l'altra, la maggiore, è stata importata con piante, parti di piante e semi. Ciò è particolarmente vero per i Paesi dell'America Centrale, sede di intensi traffici che hanno accelerato, con il commercio, anche lo scambio delle forme patogene. La Somalia, viceversa, fino ad ora caratterizzata da scambi piuttosto lenti ed esigui con altri Paesi tropicali, ha mantenuto la privilegiata situazione fitosanitaria cui prima si è fatto cenno, ma dovrà prendere serie misure cautelative se desidera che tale privilegio sia mantenuto anche in futuro, quando cioè gli scambi si faranno più frequenti ed avranno maggior volume.

In questa breve serie di note si ricordano i principali nemici delle diverse colture, specificando i Paesi dai quali è più probabile introdurli con i vegetali, in modo che il delegato fitopatologico somalo sappia che, trovandosi di fronte ad una certa quantità di piante, parti di piante o semi provenienti da quel determinato Paese, corre il rischio di introdurre specifiche forme patogene assenti in Somalia.

Per riaffermare l'importanza della sorveglianza fitosanitaria nelle dogane ricorderò alcuni esempi principali, riferiti al solo Banano:

— nel 1914 (Froggatt W.W., 1914) è stato introdotto nelle Hawai, con polloni di banane da Tahiti, il coleottero curculionide *Rhabdocnemis obscura* Boisd. che ha arrecato danni ingenti anche al Cocco, costringendo ad una lotta antiparassitaria dispendiosa;

— nel 1920 (Tryon H., Benson A.H., 1920) è stata segnalata l'importazione con polloni di banano, in Australia dalla Jamaica, del temibile curculionide *Metamasius hemipterus* L.;

— sempre nel 1920 (Britten H., 1920) è stato introdotto con le banane, in Inghilterra dalle Is. Canarie, il tenebrionide *Hegeter amaroides* Sol., dannoso anche ai cereali ammassati;

— nel 1918 (Maskew F., 1918) negli U.S.A. sono stati reperiti su banane dall'America Centrale uno *Pseudococcus* sp., un'*Icerya* sp. e l'*Aspidiotus cyanophylli*;

— nel 1921 (Sasscer E.R., 1921) sono stati intercettati negli U.S.A. il curculionide *Metamasius sericeus carbonarius* Chev., su banane importate dall'Honduras spagnolo ed il Coccide *Aleurothrixus howardi* Quaint. su foglie di pompelmo da Cuba;

— il lepidottero enofilide *Hieroxestis subcervinella* Wlk. è stato introdotto dalle Is. Canarie nelle Seychelles, Rodriguez, Mauritius, S. Elena e Madeira; attacca, oltre il banano, la canna da zucchero, le patate ed altri tuberi. Lo stesso insetto è stato introdotto, sempre con le banane, anche in Inghilterra (Margate) (Durrant J.H., 1925);

— nel 1933 (Anonimo, 1933) è stato segnalato il *Cosmopolites sordidus* Germ., il più terribile insetto del Banano, in Palestina su polloni provenienti da località imprecisata;

— nel 1940 (Adamson A.M., Baker R.E.D., 1940) è stata intercettata a Trinidad su polloni provenienti dall'America Centrale, una specie di *Amitermes*;

— nel 1945 (Gomez Clemente F., 1947) viene segnalato, per la prima volta nelle Is. Canarie, il *Cosmopolites sordidus* Germ., probabilmente introdotto con polloni di banano da Cuba;

— recentemente, è stato introdotto in Somalia il *Dysmicoccus* (*Pseudococcus*) *brevipes* Ckll. (*Hemiptera, Coccidae*), (la cui assenza dal Territorio può essere da me sicuramente affermata fino al 1957) probabilmente con polloni di banano provenienti dalla Costa d'Avorio, ove l'insetto è quanto mai comune sulla *Ananassa sativa* Lindl. dalla quale occasionalmente passa sul banano; se qualche dubbio sussiste circa il veicolo dell'introduzione, basterà esaminare l'elenco delle partite di vegetali importati dal 1957 a oggi, tenendo conto che questo pseudococcino è oligofago, in quanto è stato notato solo su ananasso (sul quale è praticamente infeudato, donde il sinonimo *P. bromeliae*) ed, occasionalmente, su banano e canna da zucchero. In assenza del primo ospite, di gran lunga il preferito, si adatta, come in Somalia, sulle ultime due essenze.

Questi sono alcuni esempi dei moltissimi a disposizione, concernenti la sola pianta del Banano.

Si ricordi comunque che ogni nuovo agente patogeno introdotto comporta un notevole aumento dei costi colturali per la necessaria lotta antiparassitaria (vedi *Cercospora* e *Cosmopolites*), sempre che questa sia pos-

sibile; in alcuni casi, infatti, certi agenti nocivi, come il mal di Panama (*Fusarium oxysporum* ph. *cubense* E.F. Sm.), ed i virus, non sono suscettibili ad alcun metodo di lotta chimica efficace, costringendo gli agricoltori a costose misure preventive e, talora, all'abbandono delle coltivazioni.

Caratteristico esempio dell'incidenza dei trattamenti antiparassitari sulle spese colturali è il seguente:

	Spese per:		
	Lotta antiparass.	*Concimazioni*	*Irrigazioni*
in Colombia	109.000	40.500	13.000
in Ecuador	18.700	18.400	—

(dati riferiti al 1956, in franchi francesi, per ettaro-anno; vedi ANONIMO, 1957).

Se si considera che l'Ecuador, nel 1955, aveva 159.980 ettari coltivati a banano, con una produzione di 6.096.000 quintali di frutta esportata, ci si rende conto dell'importanza, per l'economia di quel Paese, di mantenere l'attuale basso costo della lotta antiparassitaria, impedendo l'introduzione di nuovi parassiti.

La situazione di questo colosso della produzione bananiera però, recentemente visitato da una missione tecnico-agricola per la Somalia, diretta dal dr. Bigi, della quale ho fatto parte, va radicalmente mutando sia per la diffusione della *Cercospora* e del *Fusarium* che per la necessità di più razionali sistemi di coltivazione, fattori che stanno determinando costi di produzione sensibilmente più elevati.

Ciò premesso, si citano, per pianta in importazione, i peggiori nemici da fermare ed i loro più probabili Paesi di provenienza.

Consiglio però ai delegati fitopatologici di esigere sempre il certificato fitopatologico del Paese esportatore, ma senza prestargli ciecamente fede e di compiere, comunque, i necessari controlli in base ad accurato e normale campionamento.

PRIMO ELENCO DI AGENTI PATOGENI DEL BANANO
(non presenti in Somalia e suscettibili di essere introdotti con vegetali in importazione).

CRITTOGAME E VIRUS

1) *Bunchy Top*. Virus del tipo *Marmor abacà* Holmes (Virus *Musa* 2); vettore l'afide *Pentalonia nigronervosa* Coq..

Fig. 1.

Aspetto di una pianta di banano affetta da Bunchy Top.
(*da* WARDLAW).

Sintomi: nanismo; difficoltà o assenza di fruttificazione; rosetta di foglie all'apice del pollone; tendenza all'accartocciamento; striatura verde-scura (0,75 mm di spessore), irregolare e nodulata, sulle foglie, clorotiche ai margini; marciume e nodulazione radicale (Fig. n. 1).

Le varietà nane sono le più suscettibili.

Distribuzione geografica: Australia, Indonesia, Egitto, Fiji, Ceylon, Is. Mauritius, Is. Bonin, Is. Ellice.

Altre piante affette: tutte le varietà del genere *Musa* e forse il genere *Canna*.

Osservazioni: data la difficoltà della diagnosi sui polloni nudi, per trapianto, come possono presentarsi all'importazione, consiglio comunque di assoggettarli a coltura in quarantena (sotto garza o fine rete metallica), fino all'emmissione di 3-4 foglie: se dovessero comparire i sintomi prima descritti, estirpare il materiale, essiccarlo e distruggerlo col fuoco. Severe misure restrittive sono in atto nelle zone infette.

2) *Sigatoka Disease*. Agente: la Demaziacea *Cercospora musae* Zimm. Diffusione anemofila e idrofila.

Sintomi: striature fogliari bruno-verdi, parallelinervie, che degenerano in macchie progredienti, di dimensione oblunga o ellittica, di colore bruno scuro o nero. Col tempo, a partire dal centro, le macchie divengono biancastre o grigie e restano circondate da un netto alone bruno-scuro, separato dal lembo sano da una zona di transizione color giallo chiaro. Sulla superficie biancastra o grigia delle macchie compaiono infine delle pustole nere, recanti i conidi del fungo; a sporulazione avvenuta, le lesioni si ricoprono di una polvere color verde-chiaro. Alla distruzione della foglia segue il marciume del peziolo, cosicchè le foglie stesse pendono abbandonate lungo lo pseudofusto. La maturazione del frutto, ad infezione avanzata, fallisce. Le varietà nane sono molto suscettibili (Fig. n. 2).

Distribuzione geografica: India, Malesia, Australia, Fiji, Ceylon, Giava, Jamaica, Haiti, Ecuador, Colombia, Guadalupa, Antille francesi, Brasile, Guinea, Costa d'Avorio, Sierra Leone, Togo, Cameroon;

Altre piante ospiti: solo il genere *Musa*, varietà Cavendish nana, Governor gigante, Gros Michel e Bande.

Osservazioni: data la gravità di questa malattia e l'impossibilità di diagnosticarla con esattezza sul pollone nudo in importazione, si consiglia anche in questo caso la coltura in quarantena. Se i polloni dovessero risultare infetti, essiccarli e distruggerli col fuoco.

3) *Panama Disease* (Banana Wilt, mal di Panama). Agente: la Tubercolariacea *Fusarium oxysporum* Schl. ph. *cubense* E.F. Sm.. Diffusione idrofila.

Sintomi: rapido ingiallimento delle foglie più basse, a partire dai mar-

gini, con marciume dei pezioli; in pochi giorni la malattia si estende anche alle foglie alte che pendono abbandonate lungo lo pseudofusto, mentre la foglia centrale resiste più a lungo. Quindi anche questa si piega e tutta la parte aerea della pianta appare morta. Gli pseudofusti presentano una fenditura longitudinale ben marcata. Sezionando i rizomi, si rivelano maculature giallo-rosse o brune, tendenti ad annerire nelle forme gravi o negli stadi più avanzati, che invadono le inserzioni fogliari. La malattia è a de-

Fig. 2.

Infezione primaria da *Cercospora musae* Zimm. su foglia di Banano. (*Foto dell'A.*).

corso rapido e violento e porta inevitabilmente la pianta alla morte. La Gros Michel è la varietà più suscettibile. La Nana pare resistente.

Distribuzione geografica: Jamaica, Cuba, Porto Rico, S. Lucia, Grenada, Trinidad, Panama, Costa Rica, Nicaragua, Honduras, Guatemala, Messico, Guiana olandese e britannica, Ecuador, Brasile, Sierra Leone, Is. Canarie, Australia, Ceylon, India, Malesia, Java.

Altre piante ospiti: la malattia è limitata al genere *Musa*.

Osservazioni: per dare un'idea della gravità del male, contro il quale, a tutt'oggi, non vi sono efficaci mezzi curativi ma solo severe misure preventive, si considerino le aree, coltivate a banano, che si sono dovute abbandonare, dal 1926 al 1930, in America Centrale, a causa del *Fusarium*:

Panama	49.500 acri	Honduras	7.000 acri
Costa Rica	29.000 acri	Guatemala	5.000 acri

oltre ad altre centinaia di migliaia di acri abbandonati in tutto il mondo. È quindi indispensabile assoggettare i polloni di banano,

che si presentino per l'importazione in Somalia, ad una accurata quarantena. Se dovessero manifestarsi i sintomi del *Fusarium*, si estirpino accuratamente le piante, si brucino, si sparga sul terreno infetto abbondante calce viva o formalina al 40% e si disinfettino, pure con formalina, tutti gli attrezzi che siano stati a contatto con le piante o con il terreno immediatamente ad esse circostante.

Si tenga presente che, oltre ai 3 agenti patogeni più pericolosi prima citati, esistono numerosissime altre (circa 40) crittogame, batteri e virus, capaci di provocare minori ma sempre serii danni al banano, ragione per cui si insiste nel consigliare l'adozione, nei riguardi degli eventuali polloni di banano in importazione in Somalia, di una accurata coltura in quarantena, seguita dalle misure di distruzione accennate, in caso di infezione conclamata.

Insetti

1) *Rust Thrips*: il tisanottero *Scirtothrips signipennis* Bagn..

Natura del danno: l'epidermide del frutto appare inizialmente macchiata da zone decolorate che virano leggermente al rossiccio. Quindi la parte colpita diviene grigiastra e poi rossa. L'alterazione è dovuta alle continue punture degli apparati boccali degli insetti. In certi casi l'epidermide del frutto si fende longitudinalmente e irregolargamente (Fig. n. 3).

Distribuzione geografica: Australia, Ceylon.

Altre piante ospiti: oltre le foglie ed il frutto del banano, attacca anche gli agrumi ed il pomodoro.

Osservazioni: l'insetto depone le ova nei tessuti dello pseudofusto (pollone), senza che resti alcuna apprezzabile traccia della ovideposizione. La larva neonata esce dal tessuto del pollone, ove è stato deposto l'uovo, attraverso una minuscola fenditura dell'epidermide, alla quale resta attaccato il corion che pende come un sottile filo bianco. Queste caratteristiche biologiche dell'insetto rendono quanto mai pericolosa l'importazione dei polloni di banano ai quali, eventualmente, si consiglia di asportare ogni traccia di pseudofusto, ammettendo l'importazione del solo rizoma. Le inserzioni fogliari asportate vengano accuratamente e rapidamente essiccate e bruciate.

Altri Tisanotteri pericolosi sono: *Hercothrips bicinctus* Bagn. (Australia); *Frankliniella insularis* Frankl (Brasile); *Euthrips bilongilineatus* Gir. (Australia); *Hercinothrips femoralis* Reut. (Is. Canarie).

2) *Banana Mealy-Bug* : il coccide *Pseudococcus Comstocki* Kuw.: femmine a corpo ovale con tegumento molle, rivestito di cera, formante ai margini raggi di notevoli dimensioni; depongono le ova sulle piante sotto ammassi di cera filamentosa (Fig. n. 4).

Natura del danno: incrostazioni bianche che, per effetto delle punture dell'insetto, sono accompagnate da malformazioni fogliari, clorosi e aborti fiorali. Non sono da escludersi attacchi radicali.

Distribuzione geografica: Giappone, Cina, Australia, Nuova Zelanda, Is. Canarie, Madera, Palestina, Inghilterra.

Fig. 3.

Danno da Tisanotteri (*Scirtothrips signipennis* Bagn.) (*da* Von Loesecke).

Altre piante ospiti: pero, melo, agrumi, gelso, catalpa.

Nemici naturali: i Coccinellidi *Cryptolaemus Montrouzieri* Muls., *Scymmus binaevatus* Muls. e l'Encirtide *Leptomastidea abnormis*.

Osservazioni: il danno causato da questo Coccide è essenzialmente costituito dal grave deturpamento della frutta e dalla distruzione delle infiorescenze. L'insetto è molto difficile da combattere in quanto suscettibile solo ad energici (e costosi) principi attivi, a dosi elevate. La sua presenza sul sistema radicale rende particolarmente pericolosa l'importazione di eventuali polloni infestati. Qualora si dubiti che il Coccide sia presente, si asporti ogni residuo di pseudofusto e si fumighi la porzione di rizoma con HCN alla dose di 3 gr/mc (pari a 6 gr di NaCN/mc). Qualora non sia possibile la fumigazione, si immergano i rizomi in OMPA

(Pestox 3), soluzione acquosa al 0,4%, per non meno di 15 minuti.

Altri Pseudococcini pericolosi sono: *Dysmicoccus* (*Pseudococcus*) *brevipes* Ckll. (Brasile, Malesia, Australia, Fiji, Antille, Tanganyika, Is. Mauritius, Jamaica, A.O.F.); *Pseudococcus maritimus* Ehrh. (America Centrale, Sud Africa, Nuova Zelanda); *Pseudococcus* (*Dactylopius*) *longispinus* Newst. (*adonidum* L.) (America Centrale, Australia, Nyassaland).

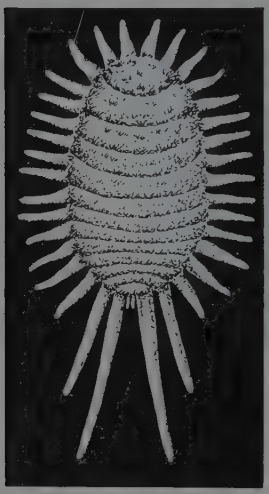


Fig. 4.

Adulto di *Pseudococcus Comstocki* Kuw. (*da* GRANDI).

3) The *Banana Moth*: *Phytometra* (*Plusia*) *chalcites* Esp. (*acuta* (?)). Lepidottero Nottuide: piccola farfalla color grigio con zonature alle ali anteriori.

Natura del danno: erosioni epidermiche sul frutto e sulle foglie causate dalle larve.

Distribuzione geografica: Guinea e, probabilmente, Costa d'Avorio, Australia.

Altre piante ospiti: número se perchè polifaga.

Osservazioni: distruggere il materiale sospetto di infestazione per la eventuale presenza di ova non reperibili.

4) *Hieroxestis subcervinella* Wlk., *Lep. Oenophilidae*.

Natura del danno: la larva è minatrice del frutto di banano.

Distribuzione geografica: Is. Canarie, Seychelles, Rodriguez, Mauritius, S. Elena e Madeira.

Altre piante ospiti: canna da zucchero, patate e tuberi in genere.

Osservazioni: insetto molto pericoloso perchè rapidamente diffusibile; già introdotto in Inghilterra dalle Is. Canarie. È bene distruggere il materiale sospetto d'infestazione.

Altri Lepidotteri pericolosi sono la *Brassolis isthmia* Bates (America Centrale), la *Tiracola plagiata* Wlk. (Australia), la *Castnia licus* Drury (America Centrale e Brasile), oltre a numerosi Brassolidi e Nottuidi segnalati, rispettivamente, in Brasile ed in Australia.

Fig. 5.

Pollone di Banano Lacatan (Jamaica) che presenta le caratteristiche gallerie prodotte dalle larve di *Cosmopolites*. (*Foto dell'A.*).

5) Il *Banana Stem Borer*: *Cosmopolites sordidus* Germar. (*Col., Curculionidae*), caratteristico punteruolo di color nero, con il pronoto e le elitre finemente punteggiate.

Natura del danno: depone le ova nel rizoma; le larve che ne derivano si comportano come minatrici risalendo gli pseudofusti il cui apice vegetativo muore (Fig. n. 5).

Distribuzione geografica: Africa Occidentale, Is. Canarie, America Centrale, Brasile, Palestina, Australia.

Altre piante ospiti: limitate alle varie specie di banano.

Osservazioni: insetto quanto mai pericoloso perchè l'ovideposizione su eventuali getti radicali in importazione non è diagnosticabile. Si consiglia comunque una stretta quarantena preventiva, in vaso, del materiale riproduttivo di banano, in zona non bananicola. In caso di infestazione in atto, distruggere le parti di pianta con il fuoco.

Altri temibilissimi coleotteri sono i *Metamasius* come l'*hemipterus* L., il *sericeus* Oliv. (America Centrale, Brasile, Australia, Africa Occidentale), l'*ensirostris* Germar (Brasile), che fanno un danno molto simile a quello del *Cosmopolites* e che possono vivere a spese anche della Canna da zucchero o dell'Ananasso.

Prima di concludere questo primo elenco di patogeni pericolosi al banano (i soli agenti entomatici sono più di 150, per cui la materia sarà ripresa in successive note) che vuol avere sopratutto il significato di un giustificato allarme, desidero richiamare l'attenzione sugli animali nocivi di

Fig. 6.

Apparato radicale infestato da nematodi. (*Foto dell'A.*).

classi diverse, quali gli *Acarina* ed i *Nematoda*. Fra i primi, sono segnalati sul banano in varie zone, alcuni *Tetranychidae* particolarmente difficili a combattere, anche con principi attivi moderni e costosi, a causa della notevole resistenza delle ova, mentre fra i secondi imperversa in Africa Occidentale ed in America Centrale e Meridionale il *Radopholus* (*Anguillulina*) *similis* Cobb, nematode che costringe a trattamenti il cui costo non sarebbe neppure prospettabile nelle condizioni economiche della produzione bananiera somala (Fig. n. 6).

Firenze, aprile 1960.

Franco Beccari

Riassunto. — L'A., dopo aver prospettato la grande importanza di una attenta sorveglianza fitopatologica alle frontiere della Somalia, dà un primo elenco di insetti nocivi al banano dei quali è da temere l'introduzione nel Paese.

Summary. — The A., after having outlined the big importance of a careful phytopathological inspection at the borders of Somalia, gives a first list of Banana plant pests and diseases the introduction of which in the Country has to be feared.

BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

1) Adamson, A.M., Baker, R.E.D., 1940. *The work of the British West Indies Plant Quarantine Station from 1934 to 1939.* - Trop. Agriculture, Trinidad, vol. XVII, 1, p. 45.
2) Anonimo, 1933. — *Report of the Department of Agriculture and Forests, Palestine, for the Years 1931 and 1932.* - Fol., Jerusalem, 239 pp.
3) Anonimo, 1957. — *Annual Report 1957.* - Dept. Res., U.F.Co., Boston, 28 pp., 4 figg., 4 tavv.
4) Beccari, F., 1953. — *Entomofauna Somala. Linee programmatiche e considerazioni.* - Riv. Agric. Subtrop. Trop., Firenze, vol. XLVII(7-9, pp. 341-345, 4 figg., 6 ref. bibl.
5) Britten, H., 1920. — *Interesting Insects imported into Manchester.* - Lancashire and Cheshire Naturalist, Manchester, vol. XIII, 5-6, pp. 95-96.
6) Durrant, J.H., 1925. — *The Banana Moth,* Hieroxestis subcervinella *Wlk.* - Ent. Mo. Mag., London, vol. LXI, pp. 12-13.
7) Froggatt, W.W., 1914. — *Pests and Diseases of the Coconut Palm.* - N.S.W. Dept. Agric., Sydney, Science Bull. n. 2, pp. 3-63, 9 figg., 9 tavv.
8) Gomez Clemente, F., 1947. — *El picudo de le platanera* (Cosmopolites sordidus *Germar*). - Boll. Pat. Veg. Ent. Agric., Madrid, vol. XV, pp. 311-322, 14 figg., 18 ref. bibl.
9) Maskew, F., 1918. — *Quarantine Division. Reports for the Months of July and August 1918.* - Mthly. Bull. Cal. State Commiss. Hortic., Sacramento, vol. VII, 9, pp. 552-555.
10) Sasscer, E.R., 1921. — *Important Insects collected on imported Nursery Stock in 1920.* - Jl. Econ. Ent., Geneva, N.Y., vol. XIV, 4, pp. 353-355.
11) Tryon, H., Benson, A.H., 1920. — *The Banana Weevil* (Cosmopolites sordidus *Germ.*). - Queensland Agric. Jl., Brisbane, vol. XIII, 4, pp. 165-168, 5 figg.

Dieci anni di lotta antiacridica in Somalia.

Organizzazione ed attività del Servizio Antiacridico della Somalia dalla sua costituzione ad oggi.

PREMESSA

La *Schistocerca gregaria* Forsk, meglio conosciuta come cavalletta del deserto, è quella, fra le cavallette di interesse africano, che provoca i maggiori danni alle produzioni agricole. Le sue aree di invasione interessano oltre che una buona metà del continente africano, il Pakistan orientale, la Turchia, vaste regioni della Russia meridionale e altri Paesi che si affacciano all'Oceano Indiano e al Mediterraneo: i danni si estendono cioè su 3 continenti ed aumentano con lo sviluppo ininterrotto del progresso agricolo.

L'organizzazione internazionale di lotta e il controllo delle invasioni tendono a diminuire il pesante contributo dovuto oggi alla cavalletta del deserto e ad avvicinare il giorno della ben meritata e definitiva vittoria. L'origine della infestazione acridica è uno dei problemi che più preoccupano e attraggono gli entomologi: ovunque studi e ricerche si susseguono incessantemente per portare luce sull'affascinante mistero. È ormai accertato che la *Schistocerca* vive permanentemente in una fase conosciuta come « solitaria » in alcune aree alquanto ristrette e anche nella Somalia settentrionale. In tale fase gli insetti hanno forme e caratteristiche diverse a quelle che si riscontrano nei componenti dei grossi sciami migratori così ad esempio l'aspetto generale è più tozzo, le zampe anteriori più brevi, le ali ridotte e quasi inadatte al volo, il colore più scuro che si accompagna — con un mimetismo pressochè perfetto — a quello dell'ambiente esterno.

Per ragioni non bene identificate (1) le cavallette passano dalla fase

(1) Recentemente (marzo 1960), organizzata dalla F.A.O. e in collaborazione coll'Anti-Locust di Londra, è stata intrapresa da G. POPOV — riconosciuto come uno dei più valenti esperti dei problemi antiacridici — la ricerca di un « denominatore comune tra condizioni climatiche, topografiche ed ecologiche nelle regioni soggette ad invasione della cavalletta del deserto ». Le ricerche dovrebbero appunto portare a scoprire quali siano le cause che influiscono sul passaggio della *Schistocerca gregaria* dalla praticamente innocua fase solitaria alla gregaria.

« solitaria » alla « gregaria ». Si moltiplicano cioè rapidamente (questo è dovuto forse a condizioni insolitamente favorevoli che consentono il maturare di due o più generazioni durante la stessa stagione), cambiano il proprio aspetto esteriore, si riuniscono in orde e le orde in sciami ed iniziano dai focolai di origine la fase migratrice moltiplicandosi di generazione in generazione, invadono nuovi territori e provocano coll'assillante ricerca di cibo danni incalcolabili alle piante spontanee e coltivate. Nei territori invasi (zone di temporaneo sviluppo) le cavallette prolificano nuove orde che, se non sono contenute da un efficace sistema di controllo, riprendono il volo per portare nuovi danni ad altre località poste lungo le loro istintive direttrici di marcia che sono ben definite e coincidono con condizioni ottimali di temperatura e umidità. È infatti importantissima e costante nell'Africa orientale e nella Somalia in particolare la correlazione che esiste tra periodo piovosi e invasioni da *Schistocerca gregaria*.

La lotta antiacridica in Somalia.

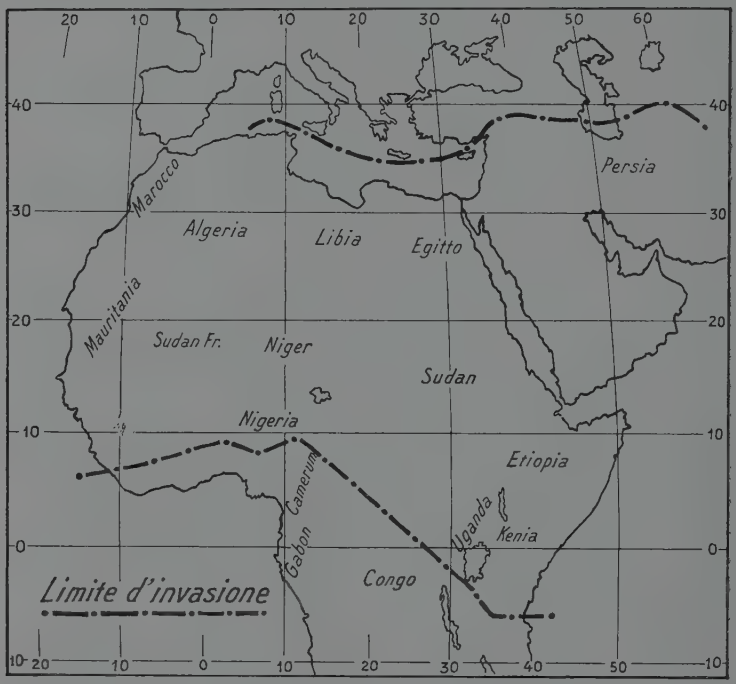
La Somalia col proprio territorio estendentesi dal Capo Guardafui al 41° meridiano est, oltre a contenere focolai di origine, è posta su una delle grandi vie di invasione della *Schistocerca gregaria* i cui sciami qui convergono e sostano — distruggendo e prolificando — prima di abbattersi sulle limitrofe ricche regioni dell'Africa orientale. Non si può quindi prescindere da alcune considerazioni sull'origine e gravità dell'infestazione che normalmente interessa il Territorio, sull'evoluzione della organizzazione, sulla organizzazione della collaborazione internazionale in atto e dal valutare nel giusto valore il generoso e oneroso contributo dato dall'Amministrazione Fiduciaria Italiana attraverso il Servizio Antiacridico, anche se già altri abbiano diffusamente trattato l'argomento (2).

Le invasioni che interessano la Somalia si verificano in coincidenza delle due stagioni piovose di « gu » (marzo-aprile) e « der » (settembre-ottobre). Gli sciami in arrivo completano nel Territorio lo sviluppo morfobiologico, si incrociano, ovidepongono, originando una seconda generazione che può, potenzialmente, dirigersi a Nord, Nord-Ovest verso regioni a differente regime di precipitazioni (Etiopia settentrionale, Eritrea, Sudan) e là nuovamente riprodursi. Sfruttando così la differente epoca e distribuzione delle piogge, la cavalletta del deserto può arrivare a com-

(2) Sozio S., *La lotta antiacridica contro la cavalletta del deserto*. Riv. di Agr. Trop. e Sub Trop., nn. 7-9, luglio-settembre 1953.

piere nell'Africa Orientale anche tre o più generazioni annue aumentando — se non combattuta e frenata nel suo sviluppo — enormemente di numero e di temibilità. A grandi linee il quadro delle invasioni può essere così riassunto:

Stagione di « gu »: sciami provenienti dall'Arabia meridionale attraverso il Golfo di Aden o dal Somaliland, già sessualmente maturi che ovi-

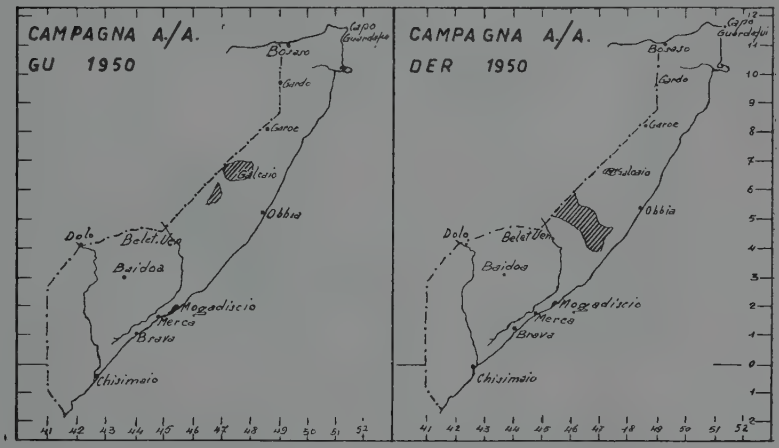


Limite d'invasione a nord e a sud della cavalletta del deserto (*Schistocerca gregaria* Forsk.).

depongono — a seconda dell'andamento stagionale — nelle regioni del Nord e del centro (Migiurtinia, Nogal, Mudugh, Hiran). Solo eccezionalmente e in caso di massiccie infestazioni possono aversi infiltrazioni nell'Alto Giuba a Nord della pista Tigieglò-Oddur-Ueggit per sciami provenienti dall'Ogaden , mentre le restanti regioni della Somalia restano sempre escluse dall'invasione di « gu ». L'infestazione è quindi circoscritta

a Nord e al centro Nord, ma può riuscire gravosa per intensità e la lotta difficile per le caratteristiche topografiche e di accesso delle aree invase.

Stagione di « der »: sciami provenienti dall'Arabia che entrano direttamente in Somalia — talora precocemente, luglio-agosto — ancora sessualmente immaturi o che invadono dapprima il Somaliland, la Reserved Area, l'Ogaden per poi dirigersi a Sud, nella Somalia vera e propria, all'inizio delle più consistenti precipitazioni stagionali. Nel primo caso le cavallette completano il loro sviluppo nei « tog », gli « uidian », le oasi



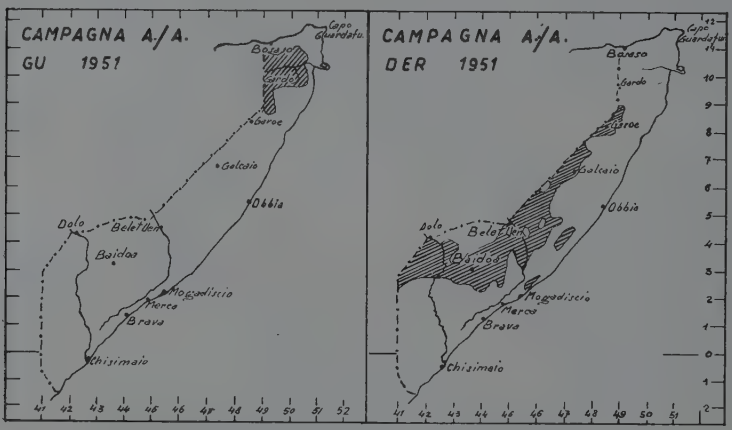
Sciami d'invasione: campagna A/A « Gu » e « Der » 1950.

della Migiurtinia e del Nogal e si dirigono poi a Sud e Sud-Ovest in accordo colle piogge portando l'infestazione a tutto il Paese. Nel secondo caso le vie d'accesso (« gate way ») alla Somalia sono rappresentate principalmente nell'arco confinario Fer Fer-Iet-Dolo e anche, per ritorni di invasione, dal triangolo Dolo-Malca Rie-El Uak. L'infestazione, nei casi più gravi, interessa tutta la Somalia dalla depressione del Nogal al Giuba e all'Oltregiuba ed assume aspetti davvero allarmanti.

Da quanto esposto finora appare evidente che la Somalia è una delle aree di riproduzione di grossi sciami: la quasi totalità di questi però non rimane nel Territorio dopo la stagione riproduttiva (« breeding season ») ma può migrare a Nord e Nord-Ovest verso l'Etiopia, gettarsi sull'Est Africa inglese o tornare in Arabia nei luoghi di origine. È chiaro pertanto come la lotta antiacridica in Somalia sia essenziale per gli stessi interessi agricoli dell'Africa orientale e come sia doveroso, per tutti i Paesi inte-

ressati, contribuire alle spese per la lotta stessa attraverso gli Organismi internazionali allo scopo creati.

Prima dell'aprile 1950 la lotta antiacridica in Somalia fu condotta direttamente dall'organizzazione inglese del Desert Locust Control (3) che aveva ereditato l'esperienza del Middle East Anti-Locust Unit e dell'East African Anti-Locust Directorate, due organizzazioni dirette dall'Anti-Locust Research Centre di Londra.



Sciami d'invasione: campagna A/A « Gu » e « Der » 1951.

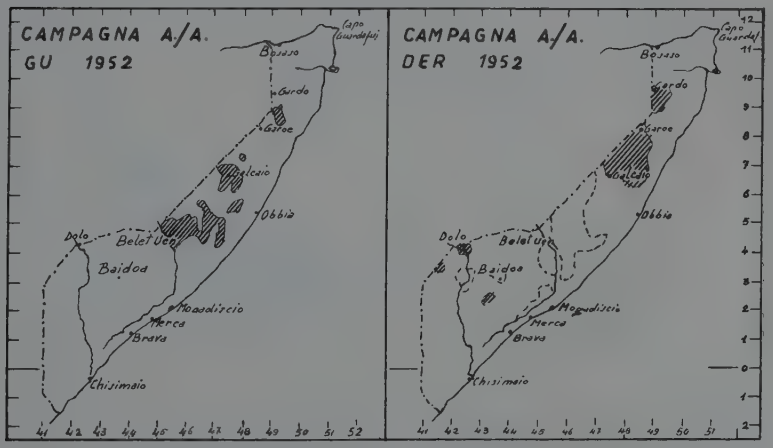
Al passaggio del Territorio in amministrazione fiduciaria italiana, per ragioni eminentemente pratiche e per non interrompere la campagna in corso, furono presi accordi tra il capo della cessante amministrazione inglese, Gen. Gamble, e il rappresentante italiano, S.E. Gorini, secondo i quali il D.L.C. avrebbe continuato a svolgere la sua attività in Somalia, per conto dell'A.F.I.S., fino al 30 giugno 1950 restando a carico del primo le spese.

Il Servizio Antiacridico della Somalia ebbe origine nel successivo luglio colla Convenzione stipulata fra il D.L.C. e l'A.F.I.S.: infatti nel corso di questo mese fu tenuta a Nairobi (sede del D.L.C.) una riunione del Desert Locust Advisory Committee dove coll'intervento del delegato italiano prof. Chiaromonte, furono gettate le basi della collaborazione

(3) Branca operativa del D.L.S (Desert Locust Survey).

cogli inglesi. In sede di riunione fu giustamente valutata l'importanza della lotta antiacridica in Somalia che per la sua particolare posizione geografica rappresenta un avamposto dei più ricchi territori dell'East Africa e fu riconosciuta la necessità di dare all'A.F.I.S. un tangibile contributo per porla in condizioni di condurre adeguatamente la lotta stessa con un impegno finanziario non eccedente i reali interessi del Territorio.

L'ampiezza e i limiti del contributo e della collaborazione furono tradotti su basi pratiche nella successiva riunione tenuta a Mogadiscio il



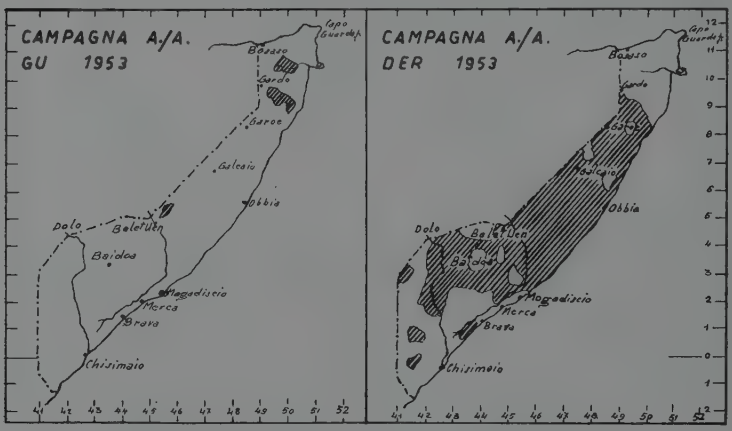
Sciami d'invasione: campagna A/A « Gu » e « Der » 1952.

31 luglio 1950, dove fu stabilito che mentre il D.L.C. cedeva gratuitamente materiali e mezzi, l'A.F.I.S., come contropartita, s'impegnava ad elevare lo stanziamento previsto per la lotta antiacridica in Somalia da So. 240.000 a 480.000 annui. Pressata in seguito dalle massicce infestazioni verificatesi o previste, con successivi accordi l'Amministrazione si accollò le spese per tutto il personale occorrente alle campagne fornendo il D.L.C. i mezzi meccanici, le esche, gli insetticidi e addossandosi la differenza tra la maggiore spesa incontrata e lo stanziamento A.F.I.S. La nuova concessione indubbiamente onerosa, se giustificata allora da circostanze gravi quali la necessità e l'urgenza di provvedere ad organizzare una comune linea di difesa di fronte alla minaccia incombente, non avrebbe potuto essere sopportata a lungo dal ridotto bilancio della Somalia e si riuscì in seguito ad ottenere che il Territorio partecipasse al costo vivo della lotta antiacridica soltanto con lo stanziamento previsto nella riunione

del 31 luglio 1950 di So. 480.000 (4), ivi comprese le spese inerenti al personale fisso, e tutto il resto restasse a carico del D.L.C.

Come risulta dal prospetto allegato il contributo del D.L.C. alla lotta antiacridica in Somalia è stato assai rilevante ed ha oscillato nei vari anni dal mezzo milione al milione e mezzo di somali oltre alla fornitura di mezzi, pezzi di ricambio, materiali vari il cui costo, se pur di non facile valutazione, è notevole.

Come altrove anche in Somalia non è possibile pensare ad una lotta



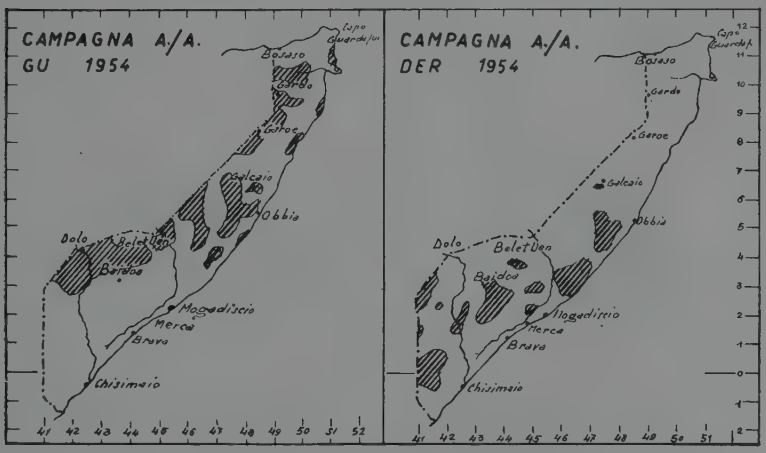
Sciami d'invasione: campagna A/A « Gu » e « Der » 1953.

antiacridica parziale pur giustificandola con ragioni di economia di bilancio, bisogna accettare invece il concetto di lotta totale quantunque esso sia dispendioso e di difficile realizzazione.

L'infestazione va affrontata e combattuta contemporaneamente in tutta

(4) Il contributo dell'Amministrazione italiana alla lotta contro la *Schistocerca gregaria* è andato ben oltre lo stanziamento previsto di So. 480.000. Infatti il Servizio Antiacridico, pur operando in modo autonomo, ha ricevuto dall'A.F.I.S. numerose agevolazioni che vanno dall'uso gratuito di magazzini, al libero transito dei propri automezzi su piste chiuse, all'impiego di personale della polizia ausiliaria (« ilalo ») per servizi di esplorazione e di assistenza al personale in campagna, al servizio di segnalazione sciami esplicato dai nuclei di polizia di frontiera, a svariate forme di assistenza fornite da Organi tecnici e amministrativi centrali e periferici. Particolarmente gravoso per l'Amministrazione è risultato il transito degli automezzi del Servizio Antiacridico su piste chiuse nei periodi piovosi, danno che si materializza nella risistemazione del fondo delle piste stesse sconvolte dal passaggio dei veicoli.

la sua estensione ovunque essa si manifesti: solo così si può essere sicuri di contenere le varie ondate di sciami in arrivo, impedirne il diffondersi e col successo totale precluderne definitivamente l'esodo verso altri Territori. Ma per giungere a questo in un paese come la Somalia — di circa 500.000 Kmq di superficie di cui i tre quarti periodicamente interessati dalle infestazioni acridiche — nel quale le basi periferiche di lotta devono spingersi talvolta a oltre 1.000 Km di distanza da Mogadiscio, con piste scarse in precarie condizioni e solo saltuariamente percorribili, con vaste



Sciami d'invasione: campagna A/A « Gu » e « Der » 1954.

aree tuttora inaccessibili ai mezzi meccanici, con difficoltà di clima e di natura sempre notevoli, è necessario poter disporre di una organizzazione poderosa e efficiente. È di questa che ora parleremo.

Organizzazione del Servizio Antiacridico.

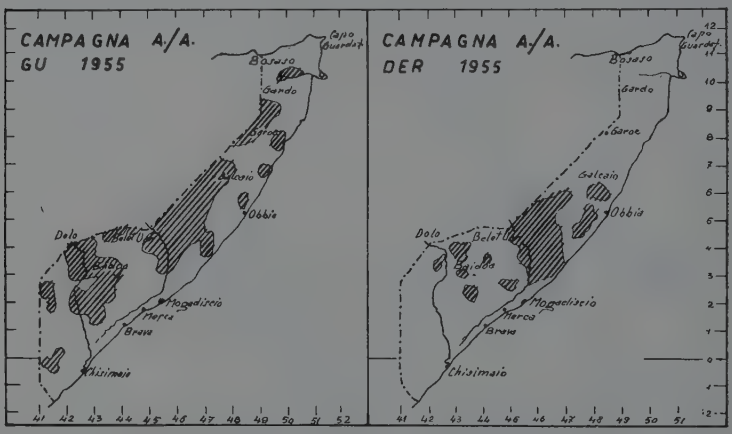
Nell'organizzazione del Servizio Antiacridico della Somalia, quale risulta oggi dopo successivi adeguamenti e perfezionamenti, bisogna distinguere:

— una struttura permanente destinata a non mutare finchè duri la necessità di mantenere in vita il servizio stesso;

— una struttura temporanea che riflette le fasi di campagna e che si dilata o si comprime secondo l'intensità di queste.

La struttura permanente è formata dalla base centrale di Mogadiscio

— con deposito principale di esca e di insetticidi, parco automezzi, magazzino ricambi, officina di riparazione, impianto radio e quant'altro occorra a dar vita ad una moderna e efficiente organizzazione — e da una serie di basi periferiche, ubicate in zone cosidette strategiche ai fini di combattere l'infestazione acridica nel Territorio. Il personale fisso di campagna, cui si richiedono particolari doti di specializzazione, di resistenza fisica, di adattamento, di sacrificio consiste: in 2 ispettori — uno per la zona Nord (Regioni ad Est dell'Uebi Scebeli), uno per la zona Sud (Re-



Sciami d'invasione: campagna A/A « Gu » e « Der » 1955.

gioni ad Ovest dell'Uebi Scebeli): 6 capi zona dislocati in Migiurtinia (Gardo), nel Mudugh (Galcaio), nello Hiran (Belet Uen), nel Nord Alto Giuba (Hoddur), nel Sud Alto Giuba (Baidoa) e nel Basso Giuba (Afmedò), gli assistenti sono in parte avventizi.

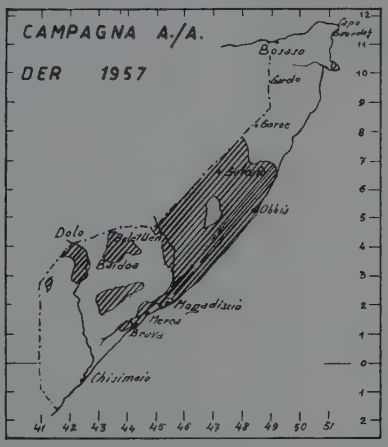
L'ispettore di zona costituisce il gradino più alto dell'organizzazione di campagna. Esso organizza coordina e controlla le operazioni di lotta su tutto il territorio di competenza, mantiene i necessari contatti colle Autorità politiche e amministrative, riceve e distribuisce i fondi occorrenti, trasmette disposizioni di servizio, ha assoluto controllo, rispondendone però al Capo Servizio, sul personale e sui mezzi.

Il capo zona ha alle proprie dipendenze un certo numero di assistenti. I suoi compiti si compendiano nell'organizzare la lotta nei limiti di spazio e di tempo assegnatigli, nell'assunzione di esploratori e di squadre di operai, nel controllo del razionale ed economico spargimento delle esche, nel

raccogliere dati che si riferiscono al movimento degli sciami e nel prendere tutte le misure atte a mantenere la propria zona sotto costante e idonea sorveglianza.

Il Servizio si avvale poi di tutto il necessario personale amministrativo-contabile, degli addetti ai trasporti e ai magazzini, operai, ecc.

La struttura temporanea è formata a sua volta da una serie di magazzini e depositi provvisori che — quali maglie di una fitta rete — completano l'organizzazione nelle aree di infestazione accertata e sono sussidio



Sciami d'invasione: campagna A/A « Der » 1957 (Nel 1956 e in « Gu » 1957 non vi furono invasioni).

indispensabile alle operazioni di lotta. Sono serviti da personale avventizio con vari incarichi e mansioni.

Le basi, costituite per l'attuazione pratica della lotta antiacridica nell'interno del Territorio si dividono in principali e secondarie. Le principali sono 6 in accordo all'attuale divisione amministrativa della Somalia, vi fanno capo ispettori e capo zona e sono ubicate a Carin per la Migiurtinia-Nogal, a Galcaio per il Mudugh, a Belet Uen per l'Hiran, a Baidoa per l'Alto Giuba, a Afmedò per il Basso Giuba, a Mogadiscio per il Benadir. Le secondarie sono 16 — 2 per la Migiurtinia-Nogal, 3 per il Mudugh, 1 per l'Hiran, 7 per l'Alto Giuba, 2 per il Basso Giuba, 1 per il Benadir-Basso Scebeli — e ad esse fanno capo altrettanti magazzinieri fissi e in periodo di campagna un numero vario di assistenti e autisti.

Ogni base, dotata di sufficienti scorte di insetticidi solidi e liquidi, di carburanti e lubrificanti, è il centro di arrivo e smistamento di informazioni sul movimento degli sciami e di recapito di personale e automezzi. Presso tutte le basi principali e in alcune delle secondarie è installato,

durante le campagne, un apparecchio radio trasmittente ad onde corte che serve per rapide comunicazioni di servizio con il centro (5): 15 radio mobili di tipo militare canadese e 2 fisse in fonia di maggior potenza assicurano i collegamenti.

Il Servizio Antiacridico della Somalia è dotato inoltre di 83 automezzi, di 40 apparati meccanici per trattamenti e si avvale inoltre di aerei tipo Piper del D.L.C. appositamente attrezzati per la lotta contro gli sciami in volo.

Il parco automobilistico consiste in:

— 35 autovetture a doppia trazione di marca inglese adibite a spostamenti del personale, controlli, ecc., e più recentemente, con l'applicazione di apparecchi nebulizzatori, alle operazioni pratiche di lotta;

— 33 autocarri leggeri a doppia trazione di marca inglese per il rifornimento delle squadre antiacridiche nei luoghi stessi di lotta;

— 12 autocarri leggeri a doppia trazione o no di marca italiana adibiti ai rifornimenti dei magazzini periferici e ai piccoli trasporti;

— 3 autocarri pesanti anch'essi di marca italiana per rifornimenti e trasporti a grandi distanze.

Ogni tipo corrisponde, per decennale esperienza, alle esigenze dell'Organizzazione, mentre il costo d'uso, col razionale impiego, è sempre in grado di competere con quello di analoghi mezzi di affitto.

Gli apparati meccanici per trattamenti sono rappresentati da:

— 20 polverizzatori per esca a tramoggia — Power Duster — di marca inglese;

— 20 spruzzatori a pressione — Exhaust Sprayers — adattati in Eritrea alle particolari esigenze della lotta alle cavallette e basati sullo sfruttamento del gas di scarico degli automezzi leggeri sui quali vengono applicati.

Solo in parte gli apparati di cui sopra sostituiscono il lavoro umano.

Metodi di prevenzione e di lotta, insetticidi.

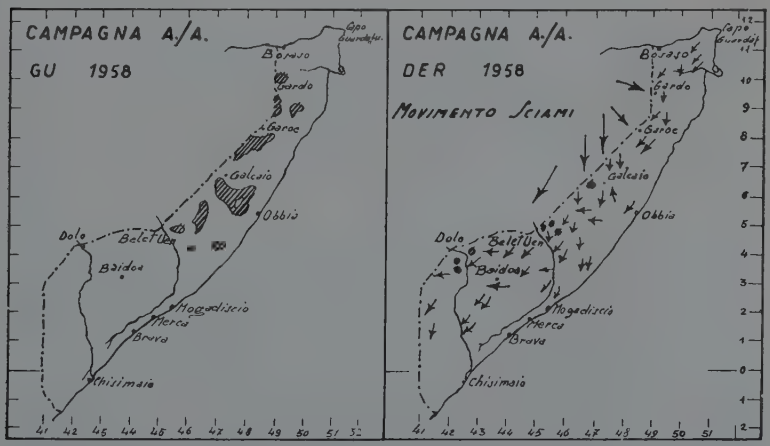
Il frequente susseguirsi del flagello in ogni età dell'era umana, la gravità dei danni apportati e le loro tristi conseguenze, spiegano come numerosi siano i mezzi che l'uomo ha escogitato e messo in pratica nella lotta contro le cavallette.

---

(5) Un sistema di radiotrasmittenti mobili autotrasportate sperimentato durante la campagna del « der » 1957 non ha dato buoni risultati date le particolari condizioni climatiche e di viabilità della Somalia.

Pur tuttavia rumori, fumate, sbarramenti, bruciatura, trincee, ecc., sono tutti metodi di prevenzione e lotta che pur quando non siano costosi e inattuabili, appartengono al passato. Lo stesso dicasi per la più recente variante dei lanciafiamme o apparecchi nebbiogeni quest'ultimi basati sull'impiego di una miscela di monocloridina solforica e anidride solforica al 50%.

Il più moderno sistema di prevenzione nel campo antiacridico è rappresentato oggi sul piano internazionale da un esteso e tempestivo scambio



Sciami d'invasione: campagna A/A « Gu » e « Der » 1958.

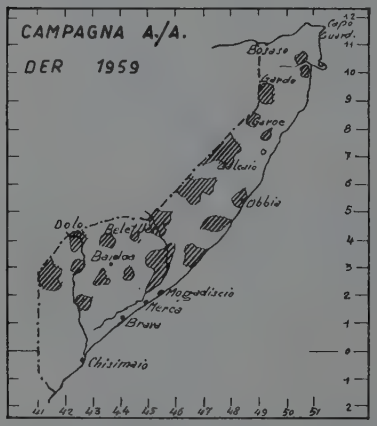
di informazioni sulla formazione, ampiezza e movimento degli sciami migratori; mentre sul piano interno è rappresentato dall'organizzazione di un pressochè perfetto sistema di avvistamento e segnalazione.

Nella tecnica del controllo diretto sostanziali progressi si sono pure realizzati in Somalia. Alle esche usuali avvelenate con prodotti arsenicali — largamente usate nel passato — si è sostituito più tardi (campagna der 1950) il B.H.C. o esacloruro di benzene, che entrato nell'uso comune col nome di gammesano ha segnato l'inizio di un nuovo sviluppo nella lotta contro le cavallette.

Il gammesano contiene in media il 12-13% di principio attivo (Lindano se allo stato di purezza) ma oggi si hanno a disposizione per la lotta antiacridica anche prodotti che ne contengono il 50% ed oltre, di insuperabile efficacia distruttiva, sia nell'impiego a solo che nella miscelazione a secco con una esca.

L'esca prevalentemente usata nel territorio in quest'ultimi 10 anni di lotta è a base di crusca di cereali, ha il grande pregio di essere oltremodo appetita dalle cavallette e di costituire forte richiamo per gli agglomerati di forme giovanili. Esperimenti compiuti per sostituirla con melassa o con miscele di farina avariate (nella campagna Der 1954 venne ad es. impiegata una miscela denominata « Atlantic Bait » al 4% di Agrocide a titolo 7) dettero in pratica scarsi risultati: l'impiego di esche a base di farine fu difficile, in un Paese come la Somalia battuto per quasi tutto l'anno dai venti, per l'estrema finezza delle particelle costituenti.

La preparazione dell'esca a secco avvelenata con gammesano ha reso possibile condurre la lotta anche nelle aride regioni del Nord e del centro



Sciami d'invasione: campagna A/A « Der » 1959.
(In « Gu » non vi fu invasione).

del Territorio ove la mancanza di acqua costituiva ostacolo insuperabile. Inoltre l'introduzione del gammesano (innocuo per uomini, animali e piante) ha notevolmente contribuito a eradicare dalle popolazioni della Somalia — essenzialmente dedite alla pastorizia — la convinzione di danno e pericolo derivante dall'impiego di sostanze antiacridiche quale risultava dal non sempre razionale impiego di prodotti arsenicali, e da dolorosi funesti episodi tuttora vivissimi nel ricordo dei somali (camp. Gu 1945 Gardo-Garoe; camp. Der 1946 El Bur, ove trovarono morte diecine di persone e di capi di bestiame).

Ma accanto al gammesano hanno fatto il loro ingresso in Somalia, nel campo della lotta antiacridica, anche altri insetticidi. Così ad esempio l'Aldrin (hexachloro-hexahydro-dimethanonaphthalene) che ha trovato

larga applicazione nell'impiego diretto contro gli agglomerati di neanidi a mezzo di spruzzatori autotrasportati. Lo stesso dicasi per il Dieldrin (epoxy derivato dell'Aldrin) impiegato sotto varie formule di pronto uso o miscelabile al 50% con olii non volatili e di una efficacia ad oggi senza riscontro se spruzzato sulla vegetazione sul fronte di marcia delle orde.

Nel campo dei trattamenti aerei in Somalia è stato impiegato con successo dal D.L.C., accanto all'isomero gamma o come attivante dello stesso, il DNC (dinitroortocreosolo) per i trattamenti dei grossi sciami in volo.

Fig. 1.

Sciame di cavallette in volo. (*Foto Servizio A/A*).

Campagne e risultati.

Dall'aprile 1950 in poi ben 16 campagne antiacridiche hanno avuto luogo nel Territorio praticamente senza soluzione di continuità meno la sosta del 1956-57 (6). Le cartine allegate dimostrano che dal 1950 ad oggi le infestazioni sono andate sempre estendendosi fino ad interessare tutto il Paese.

(6) Gli anni 1956-57 furono caratterizzati da un'assoluta mancanza d'infestazione e di conseguenza nessuna operazione di lotta fu intrapresa nel territorio. Cosicchè il Servizio Antiacridico della Somalia mentre provvedeva da un lato a dar corso ai già previsti piani di ridimensionamento, con riduzione di personale e mezzi, intraprendeva

Nel decennio le infestazioni di « der » sono state per numero e intensità maggiori di quelle di « gu » con la sola eccezione del « der » 1955 e 1958 quando le scarse piogge e l'eccezionale aridità del suolo influirono negativamente sullo sviluppo degli insetti.

Fig. 2.

Polverizzatore in azione: sono già visibili i risultati.
(*Foto dell'A.*).

---

anche, in collaborazione col D.L.S., operazioni di ricerca e studio di problemi acridici nel Nord del territorio.

Una di queste missioni, guidata dall'esperto G. Popov fu formata al fine di studiare le cavallette del deserto e le loro abitudini di vita nelle zone di sopravvivenza della Migiurtinia-Nogal e della costa del Somaliland.

Fu possibile fra l'altro, stabilire che le popolazioni di cavallette solitarie normalmente presenti in inverno sulle coste del Protettorato del Somaliland, si estendono altresì in Somalia di cui possono raggiungere le coste, con diversa intensità, almeno fino a sud di Bender Beila.

In aggiunta lo studio climatico e della vegetazione della zona permise di accertare che parte dell'area orientale riceve precipitazioni in primavera-estate, quando la loro importanza è notevole per lo sviluppo delle cavallette.

Successive missioni furono intraprese (maggio-giugno 57) per poter studiare il prevalere di ben determinate condizioni climatiche o di vegetazione nelle latitudini nord del Territorio e di conseguenza confermarvi la presenza di popolazioni solitarie di *Schistocerca*.

In definitiva anche in questo campo la Somalia — attraverso il suo Servizio antiacridico — potè dare il suo apprezzato contributo ed allinearsi tra i paesi più attivi nelle ricerche.

L'Amministrazione fu sempre prodiga di aiuti per il successo delle missioni, sia coll'organizzarle, mettendo anche a disposizione personale alloggi e scorte armate, sia col fornire al personale del D.L.S. — con vera procedura d'urgenza — visti d'ingresso e permessi di transito frontiera.

Nelle 16 campagne svolte furono distrutti in totale oltre 600.000 sciami di forme preimmaginali, impiegando circa 140.000 sacchi di esca al gammesano e un migliaio di galloni di Dieldrin in trattamenti diretti. Fu disinfestata un'area di circa 1.150.000 Kmq pari a 1/10 della superficie dell'Europa e furono impiegate 1.462.000 giornate lavorative di operai pari all'attuale popolazione della Somalia.

Gli automezzi del Servizio impiegati in operazioni di lotta oscillarono da un minimo di 11 — campagna di « der » 1950 — ad un massimo di 97 — campagna di « der » 1955 — con un consumo totale di carburanti che si aggirò sul milione e mezzo di litri tra benzina e nafta. Il costo totale delle campagne fu di So. 11.382.552.

Il prospetto che segue dimostra, per terminare, il rapporto esistente fra sciami uccisi e impiego di un sacco di esca nei 10 anni di lotta:

Anni	*Campagna di « gu »*	*Campagna di « der »*	
1950	—	2,12	
1951	3,64	0,79	
1952	1,05	3,64	
1953	1,32	4,02	
1954	4,48	4,73	
1955	4,95	5,43	
1956	—	—	
1957	—	4,00	
1958	3,61	3,23	(7)
1959	—	5,33	(7)

Le medie basse sono indice di infestazione leggera e di operazioni di controllo intraprese su stadi di neanidi già avanzati.

Somalizzazione del servizio antiacridico.

La somalizzazione dei quadri del Servizio fu decisa alla fine della campagna del « der » 1957, scadendo nel 1960 i termini dell'Amministrazione Fiduciaria con il conseguente riconoscimento internazionale della Somalia in Stato sovrano e indipendente. Fino al 1957 i posti di responsabilità erano stati occupati da italiani che avevano saputo ben meritare e operare anche nella preparazione ai nuovi compiti dei migliori fra gli elementi somali in sottordine.

(7) Queste medie sono dovute anche all'impiego di insetticidi liquidi ad alta efficacia (Dieldrin, ecc.).

SPESE SOSTENUTE PER LA LOTTA ANTIACRIDICA DAL 1950 AL 1959 IN SOMALI

	Anno 1950	*Anno 1951*	*Anno 1952*	*Anno 1953*	*Anno 1954*
Campagna di « Gu »	71.420	351.630	438.988,75	419.411,99	814.394,40
Campagna di « Der »	176.950	796.528,30	565.356,50	985.244,75	1.090.867,32
Totale annuo	248.370	1.148.158,30	1.004.345,25	1.404.656,74	1.905.261,72
Contributo A.F.I.S.	248.370 = 100%	751.710,70 = 66%	510.662,70 = 51%	410.001,17 = 30%	359.997,12 = 20%
Contributo D.L.S.		396.447,60 = 34%	493.682,55 = 49%	994.655,57 = 70%	1.545.264,60 = 80%

	Anno 1955	*Anno 1956*	*Anno 1957*	*Anno 1958*	*Anno 1599*
Campagna di « Gu »	772.297,44	363.440,31	106.764,15	595.000	410.000
Campagna di « Der »	823.086,10	525.106,78	959.213,66	440.000	676.851,60
Totale annuo	1.595.383,54	888.547,09	1.065.977,81	1.035.000	1.086.851,60
Contributo A.F.I.S.	480.000 = 30%	480.000 = 54%	480.000 = 45%	480.000 = 46%	480.000 = 44%
Contributo D.L.S.	1.115.383,54 = 70%	408.000,09 = 46%	585.977,81 = 55%	555.000 = 55%	606.000,60 = 56%

Somali 1 = Lire Italiane 87,49.

I dati sono stati tutti riferiti all'anno solare e sono state compendiate anche le fasi di sosta intercorrenti fra le singole campagne, cosicchè il prospetto rappresenta in definitiva il bilancio del Servizio Antiacridico della Somalia dal 1° luglio 1950 al 31 dicembre 1959.

Nell'organizzazione di campagna le funzioni di ispettori e capi zona vennero assunte pertanto da somali le cui doti di capacità e di attaccamento al dovere avevano avuto modo di manifestarsi nel corso delle precedenti campagne. Alla carica di Capo Servizio venne chiamato il più anziano dei capi zona necessariamente affiancato nei primi tempi da un agronomo italiano con funzioni di esperto.

Superata una prima fase di inevitabile assestamento il Servizio Antiacridico potè guardare ancora con sicurezza ai compiti del domani.

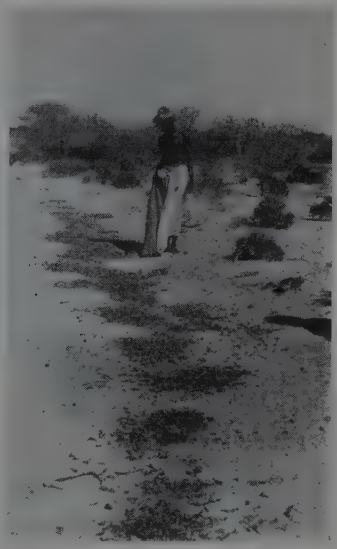


Fig. 3.

Orde di neanidi arrestate ed avvelenate su sbarramento protettivo. Somalia centrale. (*Foto dell'A.*).

Il D.L.S. dette anche in questo campo il suo contributo, sia col favorire la partecipazione di somali a missioni di studio e ricerche in alcuni territori dell'East Africa, sia, in collaborazione colla F.A.O., coll'istituire borse di studio per i migliori elementi del Servizio con la possibilità di usufruirne presso alcuni attrezzati laboratori di ricerca (Kartum, 1958).

Ma fu sopratutto merito dell'Amministrazione Italiana aver saputo prevedere e predisporre da tempo la somalizzazione con la formazione del futuro personale dirigente attraverso ripetuti e appositi corsi — corso per assistenti del 1956, per capi zona del 1957 ed altri — che dimostrarono poi coll'esperienza la loro utilità.

Prospettive future e considerazioni finali.

I dati e le considerazioni che precedono si riferiscono a tutto il 30 marzo 1960.

Nonostante gli sforzi intrapresi dai molti paesi riuniti nella comune lotta contro la *Schistocerca Gregaria,* e tra questi la Somalia, difficile è dire se e quando l'attuale flagello delle cavallette possa essere definitivamente scongiurato. Difficile è fare previsioni per il futuro. Pur tuttavia fino a quando la cavalletta del deserto costituisce con le sue periodiche migrazioni, minaccia per il progresso agricolo di questa parte d'Africa, non c'è chi non veda la necessità di mantenere in Somalia una solida ed efficiente organizzazione.

Per il finanziamento della stessa, una volta cessate le responsabilità dell'Amministrazione italiana, si dovrà necessariamente addivenire ad accordi che poggino su basi di cooperazione internazionale e che diano atto alla Somalia del notevolissimo sforzo, sopratutto economico, che dovrebbe compiere per un interesse che va oltre il proprio tornaconto.

È in tale spirito che infatti penso sia stato firmato il recentissimo accordo internazionale per la lotta antiacridica promosso dalla F.A.O. a Roma (11 aprile 1960). In esso delegati di 13 paesi fra cui la Somalia, hanno convenuto e sottoscritto un piano sessennale di lotta, che prevede una spesa globale di 3.800.000 dollari USA. I paesi firmatari dell'accordo si sono impegnati a contribuire per un totale di 1.373.700 dollari, mentre il fondo speciale delle Nazioni Unite contribuirà per la rimanenza. L'accordo non ancora noto nei particolari ma, rappresentato « come uno dei passi più significativi nella storia della cooperazione internazionale », permetterà senza dubbio alla Somalia di alleggerirsi almeno in parte del gravoso onere per la lotta antiacridica, e potrà dare l'avvio a più precisi accordi bilaterali coll'Inghilterra sul modo di condurre la lotta stessa nel Territorio, tali che l'integrità dell'Organizzazione Antiacridica somala ne esca rafforzata e non sottomessa al D.L.S.

Frattanto secondo le più recenti informazioni raccolte dalla F.A.O. che in quest'ultimi anni segue sempre più da vicino i problemi acridici, è prevista per l'immediato futuro una forte recrudescenza del flagello.

Un gran numero di sciami in formazione sono già stati segnalati nei deserti meridionali dell'Arabia e grandi movimenti migratori sono iniziati attraverso il Mar Rosso. Si prevede che presto Sudan, Etiopia Settentrionale e Penisola Somala, siano interessate da massiccie infestazioni.

In questo momento (maggio 60) sciami sessualmente maturi sarebbero già entrati in Somalia nelle zone di Dusa Mareb e Mataban (Modugh) e voli sarebbero stati segnalati sopra Lugh Ferrandi (Alto Giuba).

Ancora una volta suona l'allarme per i paesi posti lungo l'ormai classiche direttrici di marcia della cavalletta del deserto e si presenta anche per la Somalia l'ora delle gravi responsabiità. Si può però affermare che il Servizio Antiacridico della Somalia, generosamente sorretto dalle consorelle Organizzazioni del D.L.S. e dall'Antilocust F.A.O., saprà come nel passato far fronte ai suoi impegni.

Fig. 4.

Sciame di larve dopo il trattamento. Somalia centrale: zona di El Bur. (*Foto dell'A.*).

Questo è anche l'augurio sincero di tutti coloro che militarono per lunghi anni nelle sue file profondendovi energie e giovinezza.

Firenze, maggio 1960.

Franco Giuliani

Riassunto. — L'A., che per molti anni fu addetto al servizio antiacridico della Somalia, offre un quadro generale e preciso dell'organizzazione, dei mezzi di lotta impiegati e dei risultati del servizio antiacridico negli ultimi 10 anni ed esamina alla fine, le prospettive future della lotta contro le cavallette, che tanti gravi danni provocano all'economia del Paese.

Summary. — The Autor, who was employed in the Locust Control Service of Somalia for many years, presents a general and precise prospect of the organisation, means of control, and results of that Service in the last ten years, and examines the plans for the control of the locusts, which heavily damage the country's economy.

Le piante spontanee della Somalia e la loro utilizzazione economica

Premessa

Le formazioni forestali danno, al territorio, carattere, significato ed anima. Infatti, l'Incenso, il Dattero ed il Damas, sono propri della Migiurtinia. Le maestose e impenetrabili foreste « a galleria » caratterizzano il Basso Scebeli e il Basso Giuba, come pure, proprie delle rispettive regioni, sono le formazioni « a parco » dell'Oltregiuba e le formazioni « a Mangrovie » dei caratteristici « Cor » della Somalia Settentrionale e delle spiagge di Burgao, con il suggestivo arcipelago delle Isole Bagiuni, a Sud di Chisimaio.

Queste formazioni sono fonte, inoltre, di cospicue risorse economiche per le popolazioni marinare, agricole e pastorali. Esse, infatti, forniscono il materiale indispensabile per la costruzione dei natanti, delle capanne, dei ricoveri per le bestie, la legna ed il carbone per la cottura degli alimenti, molti strumenti da lavoro, utensili domestici, armi, materia prima per manifestazioni artistiche, ecc., nonchè con i loro frutti, corteccia e foglie: alimenti, materiali coloranti e da concia, medicamenti e gommoresine per i consumi locali e per scopi commerciali.

In questo articolo, in sintesi, sono descritte le più importanti essenze forestali capaci di fornire in Somalia, prodotti che rivestono particolare importanza per l'economia locale.

Nel corso della trattazione, le varie piante sono state elencate seguendo l'ordine alfabetico del genere e riportando, di volta in volta, quando esiste, il nome somalo, italiano, inglese ed arabo. Tuttavia, per una facile ricerca delle notizie più interessanti, nell'ultima parte della rassegna, le piante sono state raggruppate in base al principale prodotto fornito.

1. - *Acacia* L. spp.

Appartiene alla famiglia Leguminosae - sottofamiglia Mimosoideae.

Il nome del genere deriva probabilmente dalla parola greca « acantha » che significa « spina ». In Somalia ne sono state individuate 37 specie più o meno utili. Quelle però più comuni e che maggiormente interessano per il contributo che danno all'economia locale, sono le seguenti:

a) *A. ankokib* Chiov., in somalo « Ancochib ». Comune nella Somalia settentrionale (Bosaso, Candala, Alula, Bargal, ecc.),, può raggiungere le dimensioni di un albero. Il tronco ed i vecchi rami sono ricoperti di placche pergamenacee giallo biancastre.

Produce, naturalmente, gomma arabica del tipo Cordofan (Sudan). Ma per forzare la produzione vengono asportate delle placche di corteccia dal fusto e dai più grossi rami, della dimensione di 10 centesimi di Somalo con il « mengaf ». Questo attrezzo consiste in un pezzo di legno cilindrico di cm 2 di diametro e della lunghezza di circa 20, al quale, alle due estremità, è stato applicato da una parte uno scalpello tagliente, usato per l'estrazione della corteccia e dall'altra parte uno scalpello identico al primo, ma col taglio smussato, che serve per raschiare, a suo tempo, la gomma essudata dalla zona del libro.

Le incisioni vengono effettuate in giugno ed il raccolto della gomma verso la fine di luglio. Il prodotto viene smerciato principalmente ad Aden e può essere valutato sui 300 qli annui.

b) *A. benadirensis* Chiov., in somalo « Golol » la pianta arborea delle alluvioni interne, « Sarman uen » quella delle dune consolidate e « Sarman ier » la forma cespugliosa. In italiano « A. somala ».

Si trova in tutto il territorio sotto forma di cespuglio, arbusto o alberello. Costituisce l'essenza predominante della caratteristica boscaglia, specie nei terreni alluvionali argillo-sabbiosi.

Pianta molto spinosa con fiori bianco giallicci profumatissimi e con baccelli nei quali, a maturazione, i semi stanno in una sostanza vischiosa. Corteccia color grigio chiaro. Il legno è molto compatto, con alburno grigiastro e durame marrone scuro. Viene impiegato sopratutto per la produzione del carbone vegetale con una resa intorno al 20%, legna da ardere e per le costruzioni delle abitazioni perchè resistente alle termiti.

Peso specifico 1.250.

c) *A. nilotica* Del. var. *adstringens* (Schum et Thonn.) Chiov., in somalo « Agbo », « Tugar », etc.; in italiano A. nilotica; in inglese « Redheart » e in arabo « Sant ».

Albero di varia dimensione a chioma ombrelliforme; corteccia nerastra, screpolata; fiori giallo-cedrini; legumi lineari, diritti, moniliformi, ad articoli obliquamente rotondi; lunghi 10-15 cm e larghi 12-18 mm. Il frutto (baccello) trova largo impiego come materiale tannante ed in Europa è conosciuto con il nome di « Bablah », localmente, ed in molte contrade dell'Africa, « Gared », I baccelli sono anche usati nella farmacopea somala. Ha legno duro, pesante, omogeneo, non attaccato dalle termiti, usato per costruzioni locali e piccoli oggetti domestici, nonchè per scheletro di natanti. Resa in carbone, esperimenti eseguiti in forni metallici, 18%.

Peso specifico 0.870.

d) *A. senegal* (L.) Willd. var. *Platyosprion* Chiov., in somalo « Adad » o « Idat » (la pianta) e « Habag » la gomma.

Vegeta nella Somalia meridionale e nella zona del Giuba e dell'Oltregiuba. Cespuglio od arbusto di 3-4 m. di altezza con chioma ramosa-intricata con fusto e ramoscelli a corteccia rossigno pallida o biancastra. Aculei fortemente uncinati, foglie piccole a rachide. Fiori bianchi. Legno ad alburno giallo o giallo-bigio e durame rossigno, duro, pesante ma a grana grossa e non molto compatto.

Fornisce la migliore qualità di gomma arabica conosciuta in commercio, che viene esitata sopratutto sul mercato di Aden, per un quantitativo che può essere valutato sui 300 quintali. I somali la usano per scopi medicamentosi.

Peso specifico 0.900.

e) *A. seyal* Del., var. *fistula* Schwft., in somalo « Fullai », in italiano « A. delle giraffe » ed in arabo « Seyal ». Vegeta nella Somalia meridionale e nella zona del Giuba. Alberetto di 6-8 m con diametro massimo di circa 35 cm Ha foglie caduche nella boscaglia xerofila e sempreverdi e permanenti nei terreni alluvionali umidi dove è più comune.

Questa pianta è caratteristica, oltre che per la forma della chioma che, vista a distanza, sembra quella dell'abete, anche perchè è ricca di galle che, per la presenza del foro di uscita nei cecidi, producono, sotto l'azione del vento, un fischio continuo. Ha corteccia fibrosa con epidermide giallognola con tono dominante verdastro; ridotta in polvere, viene impiegata per lavare la biancheria perchè, pare, contenga modeste quantità di saponina. Produce una gomma limpida, vitrea, bianca o leggermente colorata in rosa amaranto, chiamata nel commercio locale « Gherireh ». Il quantitativo annuo esportato può essere valutato in 200 quintali. La gomma di questa pianta, prodotta nelle provincie sudanesi di Ghedaref e Sennar, è conosciuta col nome « Thal ».

Legno di colore giallastro.

Peso specifico 0.890.

f) *A. spirocarpa* Hochst., in somalo « Acab », « Obac » o « Curah »; in arabo « Samar ».

Comune in tutta la Somalia, ma più frequente nella parte meridionale e nella zona del Giuba.

Albero alto sino a 15-20 m. con chioma caratteristica ad ombrello, da cui il nome di « Acacia ombrellifera » che non esiste nella sistematica, ma

Fig. 1.

Boswellia Bhau-dajana Birdw. Migiurtinia 1955.

(*Foto* De Vito).

che gli è stato attribuito comunemente dagli italiani. Corteccia adulta rossastra, farinosa, bruniccia nei ramoscelli. Aculei diritti, robusti, bianchi, lunghi anche 5 cm. Fiori giallo dorati, profumati.

Legno differenziato bianco-giallino e con durame rossiccio. Produce dell'ottima legna da ardere e carbone. Viene largamente usato per la costruzione di capanne, travature, ecc., nonchè per « ordinate » nella costruzione di natanti. Nella zona di Afmedò viene anche impiegato, sfruttando saggiamente il colore del legno, per la fabbricazione di statuette di animali: ri-

noceronti, facoceri, bufali, ecc.; in altri paesi limitrofi, per la fabbricazione di vasi, piatti, ecc.

Peso specifico 0.860.

g) *A. stenocarpa* Hoschst., in somalo « Damal » o « Dambal ».

Albero dal portamento slanciato, che può raggiungere comodamente i 15-20 m di altezza. Si trova comunemente nelle formazioni di ripa dello Scebeli e del Giuba, nonchè nelle zone facilmente soggette ad allagamenti.

Ha corteccia sottile, con epidermide grigiastra e con screpolature, più o meno irregolari, che coprono una zona sottostante ferruginea. Legno di colore grigio con sfumature tendenti al marrone e con durame leggermente più scuro. Ha grana ruvida, è leggero, tenero, ma poco buono, perchè spacca facilmente ed è altrettanto facilmente attaccato dai tarli.

Produce una gomma in pezzi molto irregolari di colore vario dal bruno rossiccio al giallo rossastro. È di mediocre qualità e può trovare impiego per scopi industriali con una produzione annua media di circa 100 quintali.

Il legno, per la sua leggerezza, è molto usato per la costruzione delle capanne.

Peso specifico 0.710.

2. - *Acokanthera ouabaio* Poiss., in somalo « Uabaio », « Meledò », « Melhedò » in italiano « Uabaio » ed in inglese « African arrow-poison » o « Poison bush ».

Questo genere è stato classificato nella famiglia delle Apocynaceae, della quale fanno parte i comuni *Adenium*, le Plumerie, l'Oleandro, ecc. Vegeta nella Somalia settentrionale e in altre località lungo il confine con l'Etiopia.

Ha fusto arbustivo o arborescente che può raggiungere i 3-4 m di altezza. È di lento sviluppo, con ramificazioni robuste, rigide, contenenti lattice velenoso. Ha foglie persistenti, opposte, ovato-lanceolate, un po' ondulate al margine, glabre, coriacee, verde scuro, lucente sopra, chiare nella pagina inferiore e con qualche sfumatura rossastra, lunghe circa 12 cm con picciolo corto e robusto. Ha fiori bianchi, odorosi, riuniti in densi corimbi ascellari e terminali che rivestono completamente i giovani rami. Bacca globosa od ellittica, gialla a maturità, nera una volta secca, della grandezza di una oliva, ha consistenza cornea e, se incisa, secerne lattice.

Il legno di questa pianta non risulta abbia proprietà tossiche, mentre invece le hanno le radici. Queste, bollite, forniscono il noto veleno per rendere più micidiali le frecce e gli altri utensili per la caccia e per la pesca.

Le bestie uccise con questo veleno sono commestibili. Le foglie ed i frutti, se pascolati, sono letali per gli animali (1).

La produzione annua di « uabaio » si aggira sui 60 qli, che vengono smerciati localmente.

2 bis. - *Adansonia digitata* L. In italiano « Baobab » in somalo « Jach ɔ iag ».

Appartiene alla famiglia delle Bombaceae. Albero alto 10-20 m con fusto tozzo e ampio diametro, rami a sezione ellittica con l'asse maggiore verticale, molto longevo. Corteccia grigio-verdiccia dapprima poi grigio-paonazza. Legno grossolano, ruvido, spugnoso e fibroso, bianco sporco.

La polpa dei frutti è mangereccia, acidula, gustosa. Dalla scorza si ricava una fibra resistente e molto pregiata localmente per farne corda, spago e intessere sacchi.

3. - *Afzelia quanzensis* Welw., in somalo « Sciaurri » o « Atis-collo »; in italiano « Albero dei portasigari » per la forma e grandezza del baccello; in inglese « Rhodesian mahogany », « Mahogany bean », « Pod Mahogany », ecc. ecc.

Appartiene alla famiglia delle Leguminosae caesalpinioideae ed il suo genere è in omaggio ad Adam Afzel (Afzelius) di Larf nel West-gotland, Professore nell'Università di Uppsala (Svezia), medico e botanico, vissuto fra il XVIII e il XIX secolo e che ha risieduto, per qualche tempo, nella Sierra Leone.

Quest'albero, nei luoghi umidi e nelle formazioni di ripa, raggiunge comodamente i 15-18 m. Ha una chioma globosa, emisferica, con tronco tondeggiante, breve o slanciato a seconda del terreno più o meno fresco nel quale è radicato e se vive isolato o in formazioni fitte. Ha fiori rossi. Il frutto è un gigantesco baccello di colore bruno-nerastro con le seguenti dimensioni medie: lunghezza cm 15, larghezza cm 7 e spessore cm 2,5, nell'interno del quale sono sistemati, come in un portasigarette, i semi, in genere in numero di 8-10, di colore nero, con in una delle due estremità un arillo di colore rosso cinabro.

Oltre che nella Somalia meridionale e nell'Oltregiuba (Caitoi, Malable, Uagadi, Auale, ecc.), vegeta nel Congo Belga, nel Tanganica, nell'Angola e Niassaland, Rhodesia, Africa orientale portoghese e nel Nord Ovest del Transvaal.

---

(1) I frutti dell'*A. Schimperi* Schw., secondo E. Battiscombe nel libro: « Trees and shrubs of Kenya Colony », a pag. 131, sono eduli e molto ricercati dagli elefanti (« The fruits are edible and much sought by elephants »).

Il legno giallo-avana, con anelli o pseudo anelli separati da serie di fori congiunti da uno strato di parenchima. Nella sezione trasversale vedonsi grossi raggi midollari di colore più pallido. È un legno duro, pesante, facilmente lavorabile, suscettibile di lucidatura, di bellissimo aspetto, atto per lavori di ebanisteria e mobili, imbarcazioni, ecc. Pare che venga difficilmente attaccato dai tarli e dalle termiti, resiste all'acqua ed è molto elastico. Le popolazioni del Giuba vi costruiscono delle canoe (« uri » quelle usate nel mare e « doni » quelle impiegate nei corsi d'acqua).

Peso specifico 1.073.

4. - *Albizzia lebbek* (W.) Benth., in italiano « Albizzia » ed in inglese « Siris »; in arabo « Labach ».

Appartiene alla famiglia delle Leguminosae mimosoideae. Il nome Albizzia è stato dato in omaggio ad un membro della nobile famiglia fiorentina Albizzi perchè per primo introdusse in Italia piante di questo genere.

Albero alto sino a 20 m con il fusto anche di 1 m di diametro. Ha chioma espansa molto decorativa. È indigeno dell'India, Birmania ed isole Adams. Ha legno chiaro-scuro, con tendenza al gialliccio, molto ornamentale, usato per la costruzione di mobili, per lavori di ebanisteria, per la fabbricazione di carri, torchi per semi oleosi, paratoie, ecc. Non spacca, resiste all'acqua e viene difficilmente attaccato dalle termiti e dai tarli.

È coltivata come pianta ornamentale a Mogadiscio, ed in altri centri minori; come frangivento e per usi aziendali nei Comprensori irrigui di Genale, Villabruzzi (presso la S.A.I.S.), Giuba ed Afgoi. Le foglie ed i giovani rami sono molto appetiti dal bestiame.

Peso specifico 0.820.

5. - *Avicennia marina* Forsk., in somalo « Mutu » o « Sciouri »; in italiano col nome generico « Mangrovia »; in inglese « White mangrove » ed in arabo « Sciora » o « Sciura ».

Appartiene alla famiglia delle Verbenaceae. Il suo genere è in omaggio al celebre medico, filosofo, matematico, botanico e chimico Avicenna (Ibn Sina) di Charmatin (Buchara) vissuto fra il X e l'XI secolo.

Arbusto od albero che può raggiungere i m 7 di altezza ed il diametro del tronco anche 35 cm. Ha la chioma sempreverde, intricata, con corteccia liscia, biancastra con lenticelle. Cresce nelle formazioni a Mangrovia, pura od anche mista con altre specie. Ha foglie opposte, intere, coriacee, verdi lucide e glabre di sopra, bianco tomentoso nella pagina in-

feriore. Fiori piccoli con corolla giallognola. Frutti verdi abbondanti che si sviluppano e completano la germinazione prima di cadere.

Ha radici grosse, superficiali, con « pneumatodi » che si presentano stopposi, per cui possono essere impiegati per tappi al posto del sughero. Corteccia poco spessa (mm 1). Legno di colore grigio azzurrognolo, compatto, tenace, irregolarmente conformato. Benchè fragile è resistentissimo all'azione dell'acqua del mare e quindi può servire per argini, palafitte, ecc..

Fig. 2.

Hyphaene carinensis Chiov. Carin (Migiurtinia) 1956.
(*Foto dell'A.*).

Viene impiegato come galleggiante per reti da pesca, per il suo basso peso specifico, e nella costruzione di abitazioni, barche, ecc..

Le foglie sono mangiate dai cammelli. Contrariamente a quanto da molti asserito, contiene una percentuale minima di tannino, per cui non trova utile impiego per la concia delle pelli. Tutti gli esperimenti fatti, qui ed oltrove, sulle foglie e sulla corteccia, anche in laboratorio, hanno dato esito poco soddisfacente.

Peso specifico del legno 0.565.

6. - *Azadirachta indica* A. Juss, in italiano « Azadiracta », in inglese « Neem » ed in arabo « Zanzalact ».

Appartiene alla famiglia delle Meliaceae.

Ha legno di colore rossiccio, duro e durevole; nel paese di origine viene impiegato per la fabbricazione di mobili, per la costruzione di capanne, ecc..

Cresce spontaneo in molte foreste di clima arido dell'India e della Birmania, dove è anche coltivato nei terreni aridi e sabbiosi. Per queste sue pregevoli qualità fu introdotta in Somalia una ventina d'anni fa ed è qui coltivata un po' ovunque, ma, per ora soltanto come pianta ornamentale. Ha una bella chioma ed un portamento grazioso.

Peso specifico 0.730.

7. - *Balanites* Del. spp.

Questo genere è classificato nella famiglia delle Zygophyllaceae ed in Somalia è rappresentato da 6 specie, la più importante delle quali è la *B. aegyptiaca* Delile.

B. aegyptiaca Delile, in somalo « Collum » in italiano « Balanites », in inglese « Torchwood » oppure « Desert dates » per la rassomiglianza del suo frutto con quello del dattero; in arabo « Haglig » o « Halig ».

Albero alto anche 6 m, con fusto cilindrico, spesso a sezione trasversa stellare, con chioma densa, spinosa, sempreverde. Corteccia sugherosa profondamente screpolata. Fiori ermafroditi. Frutta a drupa oblunga, solcata, verde quando è acerba e gialla a perfetta maturazione. Nocciolo a superficie fibrillosa. Seme oleoso.

Legno giallo dorato, spesso con tono più scuro nel centro. È un legno duro, non troppo pesante, facilmente lavorabile, suscettibile di lucidatura e verniciatura, di bellissimo aspetto, atto per lavori di ebanisteria e per mobili. Produce una sorta di resina simile al coppale, del colore della pece greca ed acquistante riflessi verdastri se esposta alla luce.

La polpa del frutto ha sapore di pan pepato. Nel Sudan se ne fa una specie di conserva. Il frutto, a chi non è abituato, può produrre vomito e diarrea. I semi contengono anche il 40% di olio commestibile, molto rassomigliante all'olio di oliva come colore e sapore.

Comune, nelle sei specie esistenti in Somalia, un po' ovunque, ma in special modo nella zona del Giuba. Abbonda specialmente a Gelib, Tuculle, Gorierò, Billich Maro e Baddu e a Omboi.

Peso specifico 0.812.

8. - *Boswellia* Boxb. spp.

Questo genere è classificato nella famiglia delle Burseraceae Oliver. Qui, in Somalia, è rappresentato da cinque specie, tre delle quali forniscono i diversi tipi di incenso.

Sin dal novembre del 1934, ad opera della Società italiana « Olibanum » si provvide ad organizzare commercialmente questa produzione che

nel passato veniva ceduta, con scarsissima remunerazione, ai « Nacuda » (comandanti delle imbarcazioni, che esercitano il piccolo cabotaggio, chiamate « Sambuchi »), i quali la smerciavano sul mercato di Aden. Questa Società, pur non dando i risultati sperati, principalmente a causa delle guerre, rimase in piedi sino al 1941 e cessò l'attività con l'occupazione militare britannica della Somalia. Da quell'anno sino al 1947 questo commercio ritornò nelle condizioni precedenti.

Dal 1948 provvide a collezionare la produzione dell'incenso la Seferian & Co. Anche l'attività da parte di questa Società cessò nel 1951 e lo smercio dell'incenso ritornò alla iniziativa privata.

Nel 1955, per risollevare le sorti di questa importantissima attività economica, mercè l'appoggio governativo, furono create 5 cooperative a responsabilità limitata fra i produttori di incenso, con sedi in: Alula, Bosaso, Candala, Gardo e Scusciuban. Queste cooperative, a loro volta, hanno creato il Consorzio Incenso Migiurtinia Somalia (C.I.M.S.) con sede a Mogadiscio. Successivamente è stata lasciato a Mogadiscio l'Ufficio commerciale, ma la sede del Consorzio è stata trasferita a Bosaso.

a) *B. freereana* Birdw., in somalo « Ghet maidi » o soltanto « Iagar »; in arabo « Luban » ed in italiano « Maidi ».

La gommoresina: « Maidi » in somalo ed in italiano e « Luban » in Arabo.

Questa pianta vegeta soltanto in Migiurtinia, sulle rocce calcaree a grana marmorea, ma soltanto forata con ocellature tipo formaggio Emmental, alle quali aderisce con un piccolo fittone ed una grande ventosa o flangia. Ha un accrescimento lentissimo e dopo 25 anni può raggiungere anche i 5 m di altezza, con un tronco del diametro di cm 15 circa. Fiorisce saltuariamente, anche dopo 3-4 anni, in maggio, e fruttifica nel giugno-luglio; i frutti maturano nel luglio-agosto successivo. Non è da escludere però che la fioritura e la conseguente fruttificazione avvengano anche fuori di queste epoche, dopo lunghi anni di siccità, subito dopo la caduta di una abbondante pioggia. Le foglie hanno il margine ondulato; sono di colore verde pallido, rassomigliante a quelle del cavolo, e sono appiccicaticce. La riproduzione avviene naturalmente per seme. Per difficoltà ambientali, solo pochi semi riescono però a germinare e, di questi, solo in minima parte a produrre piantine. Di queste, a loro volta, pochissime a sopravvivere.

È consuetudine, per la produzione del maidi, asportare dal tronco e dai rami più grossi qualche placca di corteccia, mettendo a nudo la zona del libro. Il numero di queste placche asportate è proporzionato alla vigoria della pianta (in genere da 3 a 12). Il loro diametro medio secondo gli assi longitudinale e trasversale, è di $8 \div 10 \times 4 \div 5$. Questo lavoro

viene eseguito con il « mengaf », che è l'attrezzo già descritto quando è stata trattata l'*A. ankokib*.

Viene effettuata l'estrazione delle placche nei mesi di agosto-settembre, rinfrescando il taglio precedente in ottobre-novembre ed ancora in gennaio-febbraio. Dopo un periodo variabile fra i 15-18 giorni, una volta effettuata l'estrazione delle placche di corteccia, il raccoglitore visita le piante trattate raschiando l'essudato della ferita, lasciando invece quello colato lungo il tronco. Questo viene raccolto, infatti, alla fine della campagna sotto forma di candelotti anche di 25 cm di lunghezza e costituisce il « Musciat » o maidi di prima qualità.

Il raccoglitore visita poi le piante saltuariamente, ogni 20-30 giorni, per far raccolta dell'essudato. L'epoca di raccolta ha inizio verso la metà di agosto ed ha termine alla fine di febbraio.

È consuetudine far riposare la pianta per una campagna ogni due o tre anni.

La produzione media annuale, per pianta, si aggira sui 2-6 Kg. Localmente questa gommoresina viene distinta nei seguenti tipi con le rese medie a fianco indicate:

1ª qualità: Musciat	10%	- candelotti lunghi 5-25 cm
2ª qualità: Firto	20%	- candelotti inferiori a 15 cm
3ª qualità: Gedar	30%	- candelotti inferiori a 3 cm
4ª e 5ª » : Sabba	37%	- pezzetti misti a corteccia
6ª qualità: Foha	3%	- detriti di lavorazione costituiti da corteccia mista a polvere di gommoresina.

Il Consorzio Incenso, dopo opportuno lavoro, mette in commercio i seguenti tipi di Maidi: Musciat, Mugiaruel, n. 1, 2, 3, 4, 5 e 6. Quest'ultimo tipo è costituito dalla polvere.

La produzione media smerciata si aggira sui 4.500 q.li annui, che vengono esitati sui seguenti mercati: Aden, Eritrea, Etiopia, Somalia, Libia, Francia, ecc.

Questa gommoresina trova impiego sopratutto per scopi industriali: preparazione di dolciumi, vernici, saponi, collane, per masticare, etc. Le più importanti produzioni si hanno rispettivamente in: Alula, Candala, Bosaso e Scusciuban.

b) *B. Bhau-dajana* Birdw., in somalo « Beio »; in italiano « Incenso »; in inglese « Gum olibanum » ed in arabo « Luban sceerì ».

Anche questa pianta è indigena della Migiurtinia o vegeta nelle spaccature delle rocce fornite di terra od anche in piena terra, ma in terreni fortemente calcarei. Può essere sola o consociata con il Maidi.

Ha un accrescimento lentissimo ed a maturità la pianta può raggiungere anche i 5 m di altezza, ma comunemente si mantiene sui 3 e con un diametro di circa 20 cm; è molto simile al Maidi. Le foglie, però, sono facilmente distinguibili da quelle del Maidi perchè non hanno il margine ondulato e sono di colore lucente e tendente al marrone. Fiorisce annualmente dopo le piogge, in genere in maggio. Anche per il Beio la produzione avviene naturalmente per seme. Vegetando però nella terra, anzichè nella nuda roccia come avviene per il Maidi, la riproduzione è relativamente più facile.

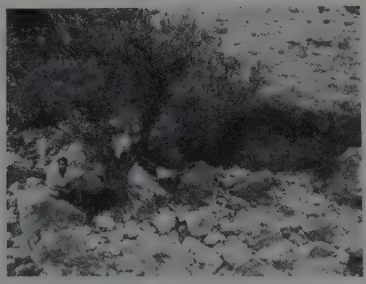


Fig. 3.

Acokanthera ouabaio Poiss. Pendici del monte Omar m 1.000 circa. Galgalo (Bosaso) 1956. (*Foto* P. Cozzi).

Nel 1932 il Residente di Bosaso (allora Bender Cassim), Cav. Salvatore Sanniti, alberò alcune strade della cittadina con piantine di Beio estirpate nelle montagne intorno all'oasi di Carin. Oggi queste piante, che hanno raggiunto ragguardevoli dimensioni e sono in piena produzione, costituiscono un riuscito esperimento di riproduzione del Beio con piantine provenienti da seme. Successivamente, sono state messe a dimora delle piantine di Beio nell'oasi di Carin, Galgalo, Damer, ecc. (Bosaso).

Pertanto, nell'agosto del 1956 è stato provveduto a raccogliere dei semi di Beio e di Maidi ed a seminarli nel vivaio forestale di Afgoi (Mogadiscio). È stato possibile ottenere così delle piantine, che trapiantate in vaso, sono state diffuse sperimentalmente, nelle zone più adatte dell'Hiran (Belet Uen). Alcune di queste piantine sono anche state messe a dimora, per studiare il loro comportamento nel nuovo ambiente, presso la Sezione Agraria di Belet Uen.

Ogni pianta, mercè le incisioni praticate come per il Maidi, dà in media Kg 2-4 di incenso. Localmente, il prodotto viene distinto in tre tipi principali corrispondenti alle varie fasi di raccolta e con le percentuali medie a fianco segnate:

1ª qualità: Fusus		- lacrime bianche miste a pezzetti giallognoli
2ª qualità: Hasc		- grosse gocce verdognole
3ª qualità: Hagga o Duni	35%	- pezzetti e polvere misti a detriti di corteccia.

Il Consorzio Incenso, dopo opportuno lavoro, mette in commercio i seguenti tipi di Beio:

— White drops n. 1 (Lacrima bianca)
— White drops n. 2 (Lacrima bianca)
— Pea-size / B. (Dimensione pisello bianco)
— Pea-size / N. (Dimensione pisello naturale)
— Sifting (setacciato)
— Sifting / N. (setacciato naturale)
— Grains (tipo grano di risone)
— N. 4
— Powder (polvere).

La produzione media annua smerciata si aggira sui 4.000 q.li che, come il Maidi, vengono esitati sui seguenti mercati: Aden, Italia, Grecia, Francia, Egitto, Somalia, Chenia, Olanda, Algeria, Sud Africa, ecc.

Questa gommoresina, conosciuta in commercio sotto il nome di « incenso », viene impiegata per la produzione di olii essenziali per fissaggio profumi, come eupeptico e, bruciato, per profumare gli ambienti soprattutto per le funzioni religiose nelle chiese dei vari riti cattolici, nonchè, dalle Case cinematografiche, per creare l'ambiente orientale, ecc.

Le più importanti produzioni si hanno rispettivamente in Bosaso, Scusciuban, Alula, Gardo e Candala.

c) *B. carteri* Birdw., in somalo « Beio lufot »; in italiano « Incenso » ed in inglese « Gum olibanum ».

Differisce, come comportamento della pianta, dalla specie precedente perchè vegeta, come il Maidi, sulle rocce calcaree rimanendovi aderente, come questo, con una ventosa dalla quale si diparte una radichetta a fittone. Non raggiunge però le dimensioni del Maidi perchè difficilmente supera i m 3 di altezza. La gommoresina prodotta è di qualità leggermente inferiore a quella del Beio, però è uso mescolarla a questa nei suoi tre tipi commerciali. La produzione annua media smerciata viene valutata in circa 500 quintali, che però vengono mescolati al Beio.

9. - *Calotropis procera* Ait., in somalo « Boè », « Bò », « Buà »; in italiano « Seta vegetale », « Capoc somalo »; in inglese « Ushar bush ».

Fa parte della famiglia delle Asclepiadaceae.

Arbusto alto anche 4 m, a corteccia biancastra, alla fine suberosa e screpolata, con le parti giovani ricoperte di tomento bianco, caduco e con abbondante lattice. Foglie opposte, sottili, grandi 4 × 17 cm, ovate od oblunghe; fiori in cime ombrelliformi ascellari e terminali, corolla campanulata di colore bianco violaceo; follicoli a forma di grosse vesciche verdi del diametro di 6 × 10 cm contenenti semi con pappo di lunghi peli sericei bianchissimi.

Fig. 4.

Conocarpus lancifolius Engler. Badole (Carin) 1956. (*Foto* V. Giorgieri).

Legno differenziato con grosso midollo, che occupa metà del diametro. Midollo ceroso ricco di lattice.

Con le radici si fa carbone che viene usato nella farmacopea locale e per la fabbricazione di polvere pirica. Il pappo e la corteccia potrebbero trovare impiego per la fabbricazione di carta tipo pergamena e tessuti, forniscono un ottimo prodotto tipo makò. Il pappo è anche usato per riempire cuscini. Con le radici i medici empirici fanno lo « Sciarabat » per diagnosticare se il paziente è suscettibile o meno di guarigione.

Peso specifico del legno 0.570.

10. - *Cassia* L. spp.

Questo genere è stato classificato nella famiglia delle Leguminosae Caesalpinicideae. Il nome « Cassia » proviene dall'antico nome greco dato ad una pianta di questa famiglia.

Di questo genere vi sono in Somalia dieci specie, ma le più interessanti sono le seguenti:

a) *C. fistula* L., non ha nome somalo perchè pianta importata

dall'India, paese di origine. In italiano viene chiamata « Cassia in canna », in inglese « Indian laburnum » ed in arabo « Carrob hindi ».

Alberello a lento accrescimento, che può raggiungere i 7 m di altezza ed un diametro massimo di cm 35. Ha ramificazioni aperte, corteccia cenerognola, foglie alterne imparipennate, verdi sopra, glaucescenti sotto; fiori gialli a grappoli ascellari. Legumi cilindrici, leggermente acuti; lunghi 40-50 cm, del diametro di 3 cm circa, legnosi e nerastri. Hanno numerose divisioni interne, contenenti ciascuna un seme rossastro e polpa dura, nera, mangereccia, di sapore dolce-acidulo, leggermente purgativa. Da questi frutti infatti si ricava la cassia del commercio, usata in medicina come blando purgativo sopratutto in pediatria.

Legno duro e durevole, usato per pilastri, carri ed attrezzi agrari.

Peso specifico 0.875.

b) *C. siamea* Lam. = Sin. *Cassia florida* Vahl. Non ha nome somalo perchè importata dalla Birmania. È coltivata a Genale, Afgoi, Giuba come pianta di allineamento e per frangivento; è conosciuta anche col nome di « Cassia florida », « Cassia sofora » e, in inglese, « Sirrus », « Mara » o « Vahai ».

Albero che può raggiungere i 12 m, con diametro di m 0,30 di rapido accrescimento; chioma abbondante, fiori gialli di bell'effetto.

Legno duro, biancastro, con durame scuro.

Produce del buon materiale per paleria e può trovare buon impiego come legno da ardere e per la confezione di carbone vegetale.

Peso specifico 0.830.

11. - *Casuarina equisetifolia* L. (Forst.). In somalo ed in italiano « Casuarina »; in inglese « Swamp she-oak » o semplicemente « Casuarina »; in arabo « Filuuah », appartiene alla famiglia delle Casuarinaceae.

È una pianta australiana importata e coltivata in diverse contrade dell'Africa, Asia e Sud Europa, per la sua rusticità e per il prodotto legnoso che fornisce a maturazione. Coltivata a Mogadiscio ed in altri centri minori come ornamento e nei comprensori irrigui per frangivento e per alberature di viali. Questo albero, in condizioni particolari di terreno e di ambiente, raggiunge facilmente anche i 20 ÷ 30 m di altezza con un diametro di 40 ÷ 50 cm. Ha il fusto diritto ed è di rapido accrescimento. si adatta ai terreni sabbiosi ed ha l'aspetto ed il portamento delle conifere.

Ha la caratteristica d'essere pianta dioica, vi sono, cioè, piante maschio e piante femmina. La riproduzione avviene facilmente per seme in vivaio e la messa a dimora stabile con piantine.

Il legno è durissimo ed è eccellente come combustibile. Viene impiegato per palificazioni, tavolame, costruzioni navali ed alberi ed antenne per velieri, ecc.

Peso specifico 0.780.

12. - *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn. Sinonimo *Eriodendron anfractuosum* D.C. In somalo « Ghet-suff », in italiano « Capoch », in inglese « Kapok » o « Silk cotton tree » ed in arabo « Capoch ».

Appartiene alla famiglia delle Bombaceae, come il Baobab.

Fig. 5.

Entandrophragma caudatum Sprague. Afgoi 1955.
(*Foto* M. Spialtini).

Questa pianta, originaria dell'America meridionale, è attualmente coltivata in molte contrade tropicali sopratutto per la produzione della peluria morbida e cotonosa che riveste i suoi semi. Raggiunge facilmente anche i 20 m ed oltre di altezza, in particolari condizioni di clima e di terreno. Richiede terreni naturalmente umidi o irrigui, profondi, argillo-sabbiosi o argillosi.

Ha dato ottimi risultati come pianta di allineamento, frangivento, ornamento, ecc., nei comprensori irrigui di Genale, Afgoi e Giuba.

La resa media di peluria di capoch per pianta è di 2-4 Kg. I semi possono fornire il 25% di olio in peso, che può trovare impiego nella preparazione di sapone e per svariati usi delle popolazioni locali. Il panello residuato serve per l'alimentazione del bestiame.

Si riproduce facilmente per seme e si difende naturalmente dal be-

stiame perchè il fusto è fornito di grosse e tozze spine coniche. È di rapido accrescimento e non richiede particolari cure di allevamento.

Il grosso ed alto fusto può trovare eventuale impiego per la costruzione di canoe. Recentemente è stato impiegato, ridotto in tavolette, per la confezione di gabbie da imballo per le banane destinate all'esportazione.

Peso specifico 0.440.

13. - *Cocos nucifera* L., in somalo « Combo » o « Gumbo »; in italiano « Cocco » ed in inglese « Coconut »; in arabo « Nargil » o « Gioos el Hindi ».

Compresa nella famiglia delle Palmae.

In Somalia è coltivata nella parte meridionale, Giuba ed Oltregiuba, sopratutto nei comprensori irrigui di Genale o del Giuba.

Fusto cilindrico, liscio, allungato e robusto, con cicatrici anulari alquanto distanziate, che raggiunge m 10-20 di altezza. Foglie persistenti in ciuffo terminale, pennate, lunghe 2-4 m, verde lucente, con segmenti di 40-70 cm stretti, lineari, acuminati, inferiormente plicati, spesso piegati e penduli. Fiori insignificanti, in grandi spadici a grappolo, accompagnati da grossa spata legnosa. Drupa grossa con pericarpo fibroso bruno marrone, obovale, di 30-40 cm, contenente una noce ossea, globosa, di 10 cm circa con un seme a polpa bianca, croccante, di sapore dolce acidulo, che alcuni trovano gustoso, e succo lattiginoso.

In Somalia viene impiegata la mandorla per l'estrazione dell'olio di cocco con delle rese, in laboratorio, del 60%. Nei mercati viene venduta come frutta. Con le foglie si preparano i « macudi » per la copertura delle tettoie e capanne, ed il fusto viene impiegato per travature ed, in piccola parte, per produrre delle statuette riproducenti degli animali (elefanti, gazzelle, ecc.) dall'artigianato locale.

Peso specifico 0.610.

14. - *Commiphora* Jacq. spp.

Vi sono, in Somalia, 55 specie, conosciute, di questo genere e 15 probabili, perchè note nelle regioni confinanti.

Appartengono alla famiglia delle Burseraceae ed il genere comprende cespugli e arbusti che possono raggiungere anche i 4-5 m di altezza. Si incontrano un po' dovunque, ma, in genere, vegetano — anche in purezza — nei terreni rocciosi, calcarei o gessosi. Normalmente sono privi di foglie, fiori e frutti, perchè appariscono, per breve tempo, solo in seguito alle piogge. Tutte secernono una gommoresina o un'oleoresina che

indurisce all'aria. Vengono impiegate per molteplici usi e con diversi nomi, però la più importante di questo genere è la:

C. Playfairii Engler, il cui nome somalo della pianta è « Diddin » e quello della gommoresina « Malmale » o « Otai »; in italiano « Mirra » ed in inglese « Murr ».

Comune in Migiurtinia, viene sfruttata con delle incisioni allo stesso modo della Boswellie e dell'*A. ankokib.*

Fig. 6.

Euphorbia bilocularis N.E. Brown. Strada Afgoi-Baidoa, riva destra Uebi Scebeli 1955.
(*Foto* M. Spialtini).

Si producono annualmente circa 800 q.li di mirra che vengono esitati principalmente sul mercato di Aden e modesti quantitativi in Etiopia e nella Somalia inglese. Localmente viene impiegata per medicamento dei cammelli e per fare dell'inchiostro, molto primitivo, mescolato con polvere di carbone.

La raccolta viene effettuata in gennaio e nei mesi di ottobre-novembre di ogni anno.

15. - *Conocarpus lancifolius* Engler, in somalo ed in italiano « Damas ».

Appartiene alla famiglia delle Combretaceae.

Quest'albero vegeta spontaneo nella Somalia settentrionale a gruppi o a boschetti, nel versante che guarda il Golfo di Aden, ad iniziare dai

300 m sino al livello del mare, e dell'Oceano Indiano, spingendosi a sud, sotto forma di arbusto, sino a Bargal.

Da qualche anno è stato coltivato con successo, specialmente come pianta ornamentale, nei centri urbani di Mogadiscio, Chisimaio, Bosaso, Galcaio, Merca, ecc.. Lungo gli uidian della Migiurtinia, raggiunge, in particolari condizioni di ambiente, i 25-30 m di altezza ed un diametro anche di oltre un metro. Nel suo normale « habitat » all'interno così fortemente arido, roccioso e battuto dai venti, è una delle poche piante che assume le dimensioni di albero. In mancanza di meglio, perciò, le popolazioni della zona utilizzano il suo legno per travature, paleria, legna da ardere e per la confezione di carbone, ma sopratutto per la costruzione e riparazione delle loro imbarcazioni (Sambuchi, Beden, ecc.).

A seconda dell'impiego del legno, opportunamente squadrato, che viene fatto per i diversi usi al quale viene destinato, prende i seguenti nomi:

— trave grande per chiglia: Erap;
— ordinate per natanti: Scialman;
— albero per natante: Dahal;
— antenna per natante: Faruman;
— ruota di prora: Malichi;
— ruota di poppa: Tarichì.

Sin dal passato, i Bogor (Sultani) della Migiurtinia, onde evitare la completa distruzione di queste piante per gli scopi di cui sopra, ne permettevano l'abbattimento, in numero limitato, solo alle persone autorizzate. Anche oggi, del resto, nelle « Disposizioni forestali » vigenti, è compresa nell'elenco delle « piante protette » ed il suo abbattimento è subordinato al rilascio di un permesso da parte del competente Ufficio Governativo.

L'uso di utilizzare questa essenza forestale per l'alberatura cittadina dei principali centri della Somalia, se si escludono le poche piante messe a dimora stabile a Bosaso, allora Bender Cassim, nel 1938 dal Residente dell'epoca, Dott. Arnaldo Felice, risale soltanto a poco più di un lustro, ad opera del Commissario Straordinario dell'Amministrazione Municipale di Mogadiscio, Comm. Carlo Vecco, che la diffuse in questa città con piantine prelevate dall'oasi di Carin (Bosaso) e trasportate in aereo. Furono prodotte poi delle piantine, in una annata eccezionale, in Mogadiscio con seme proveniente dalla Migiurtinia, ma oggi tutte le piantine esitate vengono prodotte localmente presso i vivai governativi, con semi raccolti dalle prime piantagioni effettuate. Grazie a questa essenza, oggi, Mogadiscio ed altri centri minori si presentano, visti dall'alto, come un grande parco.

Peso specifico 0.885.

16. - *Cordeauxia edulis* Hemsl., in somalo « Geèb »; in italiano « Cordeaxia ».

Benchè la conoscenza di questa pianta da parte degli studiosi risalga al 1891 ad opera del Robecchi, il suo nome è stato dedicato al Comandante Cordeaux. Fa parte della famiglia delle Leguminosae Caesalpinioideae.

È un cespuglio che può raggiungere anche i m 3 di altezza con foglie di colore verde oliva, che contengono nella pagina inferiore un pigmento rossastro, che si libera in parte, con la percussione e per sfregamento. Cresce spontanea nella Somalia media, dall'altezza di Gialalassi a Gherlogubi e fin quasi nel Nogal.

Produce un frutto, « Geèb », mangereccio, crudo o lessato, che ricorda il sapore delle castagne. Con le foglie usano localmente preparare un infuso in acqua bollente come surrogato del the. Dato l'alto valore nutritivo dei frutti, è suscettibile di sfruttamento industriale, per i grassi ed il saccarosio che contiene.

La produzione media annua di frutti può essere valutata in circa 300 quintali.

17. - *Cordia ravae* Chiov., in somalo « Merer dol » o « Merer delop »; in italiano « Cordia »; in arabo « Dabc ». Appartiene alla famiglia delle Borraginaceae.

Il nome di questo genere è in omaggio al botanico tedesco Valerio Cordus, nativo di Siemershausen, vissuto nel XVI secolo e quello della specie a Maurizio Rava che fu governatore in Somalia.

Albero alto anche 15 m, con tronco a sezione trasversa irregolare specie da giovane.

Legno abbastanza pregiato per la costruzione di mobili, barche, manici di utensili agricoli, ecc.. Non spacca, resiste all'acqua ed alle termiti, non tarla. È rigido, ma tenero. Localmente usano portare il bastone di legno di cordia coloro che vogliono allontanare il diavolo : particolarmente le donne qualche giorno dopo il parto. L'infuso della corteccia viene usato come astringente.

Peso specifico 0.545.

18. - *Dalbergia sissoo* Roxb. - Appartiene alla famiglia delle Leguminosae papilionaceae, in italiano « Ebano » ed in inglese « Sissoo ».

Ne esistono un centinaio di esemplari, piantati diversi anni fa, presso la S.A.I.S. (Società Agricola Italo Somala) in Villabruzzi. È un grazioso

alberello con chioma espansa e con le foglie di colore verde chiaro. Ha legno durissimo, resistente e durevole. Molto scuro nel centro, per cui fa parte dei tanti ebani del commercio.

Questa pianta è originaria dell'India dove vegeta spontanea soprattutto nelle vallate sabbiose delle zone tropicali aride lungo le sponde dei torrenti.

Per la bontà del suo legno, che nel paese di origine trova moltissime applicazioni in ebanisteria, dovrebbe essere diffuso in Somalia lungo i corsi del Giuba e dello Scebeli.

19. - *Dichrostachys nutans* (Pers.) Benth., in somalo « Dig-dar », « Gorà », « Gallol-saur »; in italiano « Dicrostachis » ed in inglese « Sicklebush » o « Kalahari Christmas tree ».

È stato classificato nella famiglia delle Leguminosae mimosoideae.

Vegeta nella Somalia meridionale, Giuba ed Oltregiuba. Cespuglio o arbusto ramoso e spinoso, con corteccia finissima fibrosa, di colore grigio sporco. Fiori caratteristici in spighe ascellari, i superiori di ciascuna spiga ermafroditi e gialli; gli inferiori neutri rosso-violacei, con staminodi lungamente sporgenti.

Ha un bel legno ad albume giallo aranciato e durame rossiccio, con gradevole odore di violetta, duro, a grana fine, suscettibile di bel pulimento. Produce dell'ottimo carbone.

Peso specifico 1.077.

20. - *Diospyros corni* Chiov., in somalo « Collatti » od « Ollatti » ed in italiano « Diospiro ». In inglese « Somalian ebany »; in arabo « Cachi ».

Appartiene alla famiglia delle Ebenaceae. Il nome del suo genere deriva dal greco, e vorrebbe significare « pera divina » in omaggio ai frutti eduli di molte sue specie. Vegeta, isolata, nelle savane dell'Oltregiuba a sud di Lac Badanà. Ne esiste un esemplare, in fruttificazione, presso il Circolo del Tennis in Mogadiscio.

Albero alto sino a 20 m a chioma espansa e con fusto diritto e non ramificato sino a 6 m con un diametro di metri 0,50-0,60.

Corteccia nerastra, con profonde striature longitudinali e trasversali, ritidomatosa. Legno duro, omogeneo, resistente, con durame nero al centro, che lo fa classificare fra i falsi ebani del commercio. Viene, infatti, impiegato localmente per la fabbricazione di piccoli oggetti ornamentali e statuette.

Molte piante stramature hanno perso il durame per carie.

Peso specifico 0.855.

21. - *Dobera* Juss. spp.

Questo genere prende il nome da quello arabo « Dober ».

È stato classificato nella famiglia delle Salvadoraceae, e qui in Somalia è rappresentato da due specie che vegetano in tutto il territorio con differenze caratteristiche minime, riconoscibili soltanto da esperti di botanica.

D. glabra (Forsk.) Juss. e *D. macalusoi* Fiori., note localmente con il nome di « Garass » e, in italiano « Dobera ».

Albero sempreverde, glabro, a chioma densa ovato-tondeggiante, costituisce una pianta caratteristica del paesaggio locale. Cresce prevalente-

Fig. 7.

Ficus zambesiaca Hutchins. Afgoi 1955.
(*Foto* M. Spialtini).

mente nei terreni alluvionali e sulle dune consolidate. Si trova isolato sia nei campi che nella boscaglia, costituendo un elemento dominante.

Comunemente raggiunge i 4-5 m di altezza, ma in condizioni particolari di clima e di terreno, come nella savana dell'Oltregiuba, può raggiungere anche i 15 m con un diametro del fusto da 40 a 70 cm. Ha la corteccia di colore grigio più o meno chiaro, con periderma sugheroso, screpolantesi in piccole placche irregolarmente quadrangolari. Legno color giallo paglierino, senza durame, di mediocre compattezza. Viene impiegato localmente per la confezione di mortai, statuette (giraffe), recipienti per liquidi, ecc. Non spacca, è molto tenero ma è facilmente attaccato dai tarli e dalle termiti.

Il frutto, di forma ovale e di colore verde, ha un solo seme con polpa alquanto carnosa di colore rossastro e di sapore dolciastro, appetito dal bestiame e anche dagli uomini. Ha sottostante periderma verde e noce bianca con sapore acre e disgustoso.

Le foglie sono molto appetite dal bestiame e costituiscono un'ottima risorsa foraggera nel periodo secco (gilal).

Peso specifico del legno 0.787.

22. - *Entandrophragma caudatum* Sprague., in italiano « Mogano africano » ed in inglese « African mahogany ».

Appartiene alla famiglia delle Meliaceae.

Coltivato da diversi anni a Genale e nella S.A.I.S. in Villabruzzi, ad Afgoi nell'ex Parco del Governatore e presso la Missione Cattolica. Ha dato ottimi risultati, tanto che se ne sta diffondendo la coltivazione.

Il legno è pesante, di colore bruno rossiccio e una grana rassomigliante a quella del Mogano. Si presta molto bene per lavori di ebanisteria e per la fabbricazione di mobili di lusso.

Durante l'occupazione militare inglese del Territorio, in periodo di autarchia, è stato largamente utilizzato dai cantieri navali locali per la costruzione delle sovrastrutture di natanti di 200-300 t.

L'Ufficio governativo competente sta diffondendo questa pregevole essenza presso gli agricoltori dei comprensori irrigui di Afgoi, Genale e del Giuba.

Peso specifico 0.985.

23. - *Euphorbia* L. spp.

Famiglia Euphorbiaceae; comprende, in Somalia, 19 specie di questo genere. Questo nome è stato usato, afferma Plinio, nell'era classica, per contraddistinguere una pianta di questo genere, in omaggio al medico Euphorbus del re Juba.

Le specie che più interessano l'economia della Somalia sono:

E. bilocularis N.E. Brown. e l'*E. Ruspoli* Chiov. - In somalo « Darchen », in italiano « Euforbia a candelabro », in inglese « Euphorbia Candelabra », in arabo « Iattù ».

Entrambi sono, praticamente, identiche per il profano. L'unica differenza che potrebbe da questo essere notata è che mentre l'*E. bilocularis* ha i rami con deciso portamento a candelabro, l'*E. Ruspoli*, ha invece, rami inermi, orizzontali o ad ombrello, ascendenti all'estremità.

Hanno tronco cilindrico, con corteccia spessa, ritidomatosa. Raggiungono i 6-7 m nel Nord e centro Sud, ma li superano agevolmente, sino a raggiungere i 10 m nell'Oltregiuba. Il diametro del tronco raggiunge i 25-35 cm su un fusto, non ramificato, alto m 3-5.

Il legno è biancastro, annerisce facilmente, per attacchi fungini, se non esposto al sole. Non ha nodi e viene impiegato, dal 1948, per la produzione di listelli e testate per la confezione di gabbie per l'imballo delle banane destinate all'esportazione.

Fig. 8.

Terminalia Catappa L. Afgoi 1955.
(*Foto* M. Spialtini).

Comune in tutto il territorio della Somalia.

Molto si è detto e scritto in merito alla distruzione operata su questa pianta per la produzione di questo materiale. In realtà, invece, il danno lamentato non esiste poichè sono state utilizzate soltanto le piante mature e, perchè non economicamente utili, risparmiate le giovani che costituiranno quelle utilizzabili in un prossimo domani.

Peso specifico 0.410.

24. - *Ficus* L. spp.

Appartiene alla famiglia delle Moraceae.

Sono note in Somalia 8 specie di questo genere, che vegetano in tutto il Territorio, ma la sola che riveste particolare interesse è la seguente:

F. sycomorus L., in somalo « Mocoi-ad »; in italiano « Sicomoro » ed in inglese « Sycomore fig »; in arabo « Gummaiz ».

È un albero di grandi dimensioni, che può raggiungere anche i 15 m di altezza ed avere un fusto del diametro di m 1,50. Cresce, in genere, nei terreni umidi; ha corteccia verde, con sfumature grigiastre, ricoperte da una specie di pruina.

Produce dei frutti a grappoli inseriti sui grossi rami. Questi frutti sono globosi, verdastri quando sono acerbi, rossastri a maturità. Hanno sapore dolciastro e sono molto appetiti dagli uccelli, dalle scimmie e dalle persone non troppo sofistiche, perchè ..., sono infestati da larve di insetti.

Il legno è di colore biancastro con tono marrone, tipo castagno; è poco compatto, pesante quando è fresco, ma leggero una volta stagionato.

Ha l'inconveniente di ammuffire alla stagionatura e d'imbarcarsi con facilità. Tuttavia, se ne fanno tavoloni per fasciame di sambuchi, listelli per gabbie da imballo per le banane destinate all'esportazione e per piccoli attrezzi, architravi, soglie di mondul, ecc.. Con i fusti scavati, col fuoco e con scalpelli, si fanno delle piccole imbarcazioni e degli abbeveratoi per il bestiame.

Peso specifico 0.406.

25. - *Garcinia ferrandii* Chiov., in somalo « Scianfarod » (5 dita, per i rametti disposti a 5); in italiano « Albero del Ferrandi »; in inglese « African mangostin »; in arabo « Cauz candum ».

Appartiene alla famiglia delle Guttiferae. Il suo genere è in omaggio al botanico Garcin Laurent di Grenoble (Francia), vissuto a cavallo del XVII e XVIII secolo. Il nome della specie, all'esploratore italiano Ugo Ferrandi.

Comune nei terreni freschi della Somalia meridionale, Giuba ed Oltregiuba. Abbonda nelle foreste di Mobilen e Mansur ed è comune in quelle di: Medoca, Uagadi, Melenda, Amidei e Sciangalò Eden.

Quest'albero che raggiunge anche i 10 m di altezza con un diametro di m 0,60, ha la corteccia grigiastra con la chioma densa di colore verde cupo. Produce dei frutti grossi come susine, grigio-verdognoli quando sono acerbi e giallo arancione a maturazione. Sono eduli, anche se non graditi a tutti i gusti per il loro sapore acidulo e fortemente resinoso. Il legno di colore grigio-giallino, è facilmente lavorabile e viene impiegato per svariati usi, ma sopratutto per la confezione di torchi da olio. È però facilmente attaccato dai tarli e dalle termiti. Tuttavia, dato che resiste bene all'acqua ed è flessibile, trova impiego anche per la costruzione di natanti.

Peso specifico 0.740.

26. - *Hyphaene* Gaertn. spp.

Appartiene alla famiglia delle Palmae.

In Somalia questo genere è rappresentato da 7 specie, ma sopratutto due di esse rivestono particolare importanza per l'economia locale.

a) *H. benadirensis* Becc., in somalo « Bar » o « Macoma »; in italiano « Palma dum », in inglese « Doum palm » ed in arabo « Dam ».

Comune lungo i corsi d'acqua e nelle zone facilmente allagabili della Somalia media, Giuba e Oltregiuba, costituendo una nota dominante del paesaggio in cui vegeta.

Ha fusto slanciato, con biforcazioni dicotomiche ed è munito di foglie a ventaglio nelle parti terminali. Raggiunge, in particolari condizioni di clima ed ambiente, anche i 15 m di altezza, con diametro del tronco di cm 60.

I fusti vengono largamente impiegati per le costruzioni, le foglie per la fabbricazione delle stuoie ed i frutti per l'alimentazione del bestiame e delle persone. In Eritrea, costituisce la materia base per la utilizzazione della noce per la confezione di bottoni conosciuti in commercio con il nome di « avorio vegetale » o per l'estrazione di grasso simile all'olio di cocco. La parte edule che ricorda come sapore quello della carruba, viene impiegata (1), per la produzione di alcool etilico. Mille frutti pesano, in media, kg 25.

Nella zona di Bardera, è consuetudine di asportare dalle branche di alcune piante, il ciuffo di foglie terminali e tagliare trasversalmente la gemma apicale per raccogliere la linfa che viene consumata dalle popolazioni locali. È una bevanda zuccherina, appena estratta, e leggermente alcolica dopo qualche ora, se fermentata. In seguito a questa mutilazione, la branca muore.

Peso specifico del fusto 0,950.

b) *H. carinensis* Chiov., in somalo « Daban »; in italiano « Palma della Migiurtinia ».

A questa specie di Hyphaene è stato dato il nome *carinensis* in quanto è stata classificata dal Prof. Emilio Chiovenda su materiale raccolto nell'Oasi di Carin in Migiurtinia.

Questa palma vegeta spontanea a Carin ed in altre oasi della Migiurtinia, costituendo la nota più caratteristica del paesaggio. Ha fusto semplice, slanciato, esile, senza peduncoli persistenti nel tronco, e raggiunge comodamente anche i 10-20 m di altezza. Ha foglie molto decorative a ventaglio.

---

(1) Dalla distilleria L. Melotti di Asmara.

Le popolazioni migiurtine utilizzano il tronco per la costruzione di colonne alle quali danno il nome di: Tir o Ses; di travi: Romat; travicelli: Darorin e, travi interne per le case: Ghibal.

Dà materiale legnoso molto resistente, perciò il Servizio Forestale produce delle piantine in vivaio per diffondere la coltivazione presso gli agricoltori lungo i principali corsi d'acqua del Territorio.

Peso specifico 0.935.

27. - *Lawsonia inermis* L., in somalo « Ghet illan »; in italiano « Henna » ed in arabo « Hennà » o « Hennè ».

Appartiene alla famiglia delle Lythraceae, che è la famiglia chiamata « orgoglio dell'India » perchè è rappresentata da molte erbe, cespugli e piante, molte delle quali vengono impiegate per uso medicinale, per i loro fiori e per il loro legno.

È un arbusto o cespuglio che può raggiungere anche i 6 metri; glabro, ramosissimo, con rami alla fine induriti spinosi. Ha fiori bianco-giallognoli, odorosissimi, in pannocchie piramidate.

È coltivata o spontanea in terreni vari oltrechè in Somalia in molti paesi tropicali (Algeria, Tunisia, Egitto, Arabia, Senegal, India, Eritrea, ecc.) come pianta tintoria. Se ne usano le foglie dalle donne mussulmane per tingere le unghie di rosso-ruggine; fra gli arabi, nel Senegal ed anche in Somalia, per tingere le code e le criniere dei cavalli, i capelli, la barba degli uomini ed in Algeria per ridurre la sudorazione dei piedi.

Il legno e le radici contengono la stessa sostanza colorante rossa.

Il fusto di questa pianta non ha alcuna importanza per la falegnameria.

Peso specifico 0.790.

28. - *Melia azedarach* L., in italiano « Melia », « Albero dei rosari », « Lillà delle Indie », « Paternostri di S. Domenico »; in inglese « Persian lilac » ed in arabo « zanzalact ».

Appartiene alla famiglia delle Meliaceae.

Questa pianta proviene dal Belucistan e Cascimir e viene coltivata in India ed in molti altri paesi con inverno non eccessivamente rigido.

Fusto arboreo, con corteccia crostosa bruno-rossiccia, poco profondamente screpolata, alto da 5 a 20 m; ramificazioni divaricate e robuste formanti una larga chioma. Foglie grandi cm 30-50 alterne e ravvicinate all'estremità dei rami, bipennatifide, con 5-9 foglioline ovato-acuminate, inciso-lobate, glabre, di un bel verde lucente, lunghe cm 3-5 con piccioletto breve. Fiori odorosi di colore bianco violetto.

Albero molto coltivato perchè decorativo per il suo portamento e per i

suoi fiori e, negli Stati Uniti d'America, come pianta da ombra nei pollai razionali.

Legno dolce, con il durame rossiccio. Nel paese di origine viene impiegato per la fabbricazione di mobili, scatole portasigari, strumenti a corda, ecc.

Coltivato nella Somalia meridionale e nell'Oltregiuba, per ora soltanto come pianta ornamentale.

Peso specifico 0.715.

Fig. 9.
Zizyphus Spina-Christi W. Afgoi 1955.
(*Foto* M. Spialtini).

29. - *Mimusops* L. spp.

Appartiene alla famiglia delle Sapotaceae.

Questo genere è rappresentato in Somalia da 5 specie. Interessa praticamente all'economia locale soltanto il seguente:

M. degan Chiov., in somalo « Degan », « Dagan », « Deghen »; in italiano « Degan »; in arabo « Labach ».

Il suo nome deriva dal greco che vuol significare: piace alle scimmie. Albero colossale, sempreverde, alto 20-25 m, con tronco spesso diritto a colonna. È semplice sino agli 8-10 m e più di altezza; ha corteccia grigia esternamente e rossiccia nell'interno, screpolata, simile a quella del rovere; foglie quasi coriacee, glabro, a picciolo lungo. Comune nella Somalia meridionale e nell'Oltregiuba, specialmente nelle foreste di Gardale, Bidi, Mobilen, Uagadi, e abbastanza comune nelle foreste di Malable e a Melende.

Ha frutti eduli, ed anche le foglie sono impiegate localmente per l'alimentazione del bestiame nel periodo del « gilal ».

Il legno rossiccio-bruno, lucido, con belle marezzature è solido e duro. Per la resistenza agli agenti atmosferici ed ai tarli e termiti, deve essere considerato il migliore legname della Somalia. Localmente viene impiegato specialmente per la costruzione di torchi di olio, e per piccoli attrezzi. Potrebbe trovare impiego per la fabbricazione di mobili di lusso, sovrastrutture per navi, ecc.

Peso specifico 0.870.

30. - *Phoenix* L. spp.

Appartiene alla famiglia delle Palmae.

Questo genere è rappresentato in Somalia da 3 specie. Tutte interessano l'economia locale per la produzione artigiana di stuoie che vengono confezionate in varie fogge e colori, ma quella che rappresenta, dopo l'incenso e la gomma, la base dell'economia migiurtina, è la Palma da dattero.

Phoenix dactilifera L., in somalo « Ghet timir », in italiano « Dattero », in inglese « Date palm » ed in arabo « Nachil ».

Il dattero, coltivato o semispontaneo, si trova un po' ovunque nelle città e villaggi come pianta ornamentale e nelle vicinanze dei pozzi perchè nato naturalmente da seme. Ma le formazioni vere e proprie a dattero si trovano in Migiurtinia, dove, stando alle notizie raccolte in quella Regione, furono costituite, circa un secolo fa, con dei noccioli (semi), presso la sorgente « Anot », nell'attuale oasi di « Sein Uen » ad opera di marinai arabi. Questi stranieri, però, furono scacciati dalle popolazioni della zona e conseguentemente le coltivazioni furono abbandonate. Il V Bogor (Sultano) della Migiurtinia, a nome Osman, visto il beneficio che avrebbe potuto trarre il suo paese dalla coltura del dattero, qualche anno dopo, verso il 1860, fece venire, a sue spese, tre famiglie di Mucalla (Hadramaut) con il compito di coltivare questa palma ed insegnare ai suoi sudditi questa nuova attività. Sorsero, infatti, in seguito, gli altri dattereti della Regione.

Attualmente le palme sono distribuite nei seguenti distretti:

a) *Alula*: Abo, Caggioua, Darale, El Las, Garsa, Ghesselei, Sein Ier, Sein Uen, Taiega, con n. 78.450 datteri, dei quali, circa 25.000 in produzione.

b) *Bosaso*: Ago, Ais, Amur, Bialà, Bio Culel, Calahad, Carin, Damer, El Gat, Galgalo, Galal, Lafolei, Or Angel, Saheil, con n. 3.340 datteri, dei quali, circa 1.500 in produzione.

c) *Candala*: Botiada, con 810 datteri, dei quali, circa 350 in produzione.

d) *Darror*: Bargal (Corellaho, Elah, Mogor, O-Mai, Rugna) e Scusciuban, con n. 5.330 datteri, dei quali circa 1.800 in produzione.

e) *Nogal*: Eil, con n. 50 datteri, dei quali, 22 in produzione.

Un totale, dunque, di circa 88.000 datteri, dei quali, circa 29.000 in produzione.

I frutti raccolti possono essere valutati in q.li 4.500 annui, rappresentati dalle seguenti varietà: Nimahan, Sahari bianco, Sahari rosso, Socotari, Fucur, Succari, in ordine di bontà e di importanza.

Fig. 10.
Adansonia digitata L. Infiorescenza. 1955.
(*Foto* M. Spialtini).

Le coltivazioni vengono effettuate, in genere, lungo il corso degli « uidian » o in vallate dove l'acqua si trova a poca profondità.

Queste piante sono frammiste ad altre palme di altre specie e generi e beneficiano di pochissime cure colturali.

Oltre il frutto, queste palme forniscono pure, con le loro foglie, la materia prima per la confezione delle caratteristiche stuoie.

31. - *Quassia amara* L., in italiano « Legno quassio » o « Legno amaro », in inglese « Quassia wood » o « Bitter wood ».

Fa parte della famiglia delle Simarubaceae.

Esistono, di questa pianta, qualche centinaio di esemplari, di circa 30 anni di età, nella S.A.I.S. in Villabruzzi, coltivata a filari, a boschetti

ed isolata, per scopi ornamentali. Ha un'altezza di m 6-8 con un fusto del diametro, a petto d'uomo, di cm 20-25 e chioma espansa. Le foglie composte, imparipennate con rachide alato, sono di colore verde glauco con la punta e il margine sfumate in giallo rossiccio. Infiorescenza a grappolo con fiori di colore rosso vivace. I frutti, sono delle drupe, della grossezza di una pallina, con una colorazione rossa vivace ed a maturità rosso cupo. Maturano a fine di dicembre.

Il suo legno, nei paesi di origine (America meridionale, Giamaica, ecc.) viene messo in commercio sotto forma di paletti della lunghezza di 1-2 m. Da questi paletti viene estratta la « Quassina » che trova impiego nella farmacopea sotto forma di polvere, infuso, tintura, estratto, ecc. per le sue proprietà toniche, stomatiche e febbrifughe, nonchè per la preparazione di diversi liquori, come surrogato del Luppolo nella fabbricazione della birra, e per la preparazione di insetticidi. In Somalia non viene utilizzato.

Si segnala, tuttavia, questa essenza perchè trova favorevoli condizioni di clima ed ambiente e potrebbe essere, eventualmente, estesa la sua coltivazione oltre che per le utilizzazioni di cui sopra anche perchè è una graziosa pianta ornamentale. È possibile ammirare, un esemplare esistente nel cortile della S.C.I.S. (Società Commerciale Italo Somala) in Mogadiscio.

32. - *Rhizophora mucronata* Lam., in somalo « Mcanda », « Mganda », « Maganda »; in italiano « Mangrovia »; in inglese « Black mangrove »; in arabo « Tin hindi ».

Fa parte della famiglia delle Rhizophoraceae.

Albero che può raggiungere gli 8 m di altezza ed un diametro al tronco di 30 cm; vegeta spontaneo sulle sponde del mare nei punti di sfocio dei fiumi o canali. Abbonda sopratutto nell'Oltregiuba, in corrispondenza delle formazioni calcaree madreporiche della costa e delle isole.

È una pianta caratteristica perchè ha radici a trespolo, con il tronco che ha origine a m 1-2 fuori terra, cioè circa al livello raggiunto dell'alta marea. Ha chioma ovale, regolare; corteccia rossastra, spessa 2-3 cm distaccantesi nel secco, liscia, che si fende per il lungo, con formazioni suberose in corrispondenza delle fenditure.

Legno rosso-mattone chiaro, con tono violaceo, differenziato, a taglio liscio. Tracce di midollo. Sezione trasversale del tronco, irregolarmente ellittica. La corteccia è tannante e prima del 1940 dava origine ad una buona industria di esportazione in Germania.

Se ne ricava paleria varia per abitazioni, barche, ecc. conosciuta dal

profano, con il nome generico di « Burti ». I pali, a seconda delle dimensioni e del conseguente impiego, prendono i seguenti nomi:

Masiu - lunghezza m 4; diametro m 0,12. Vengono utilizzati come colonne per la costruzione delle capanne e alberi per i piccoli natanti.

Pau - lunghezza m 4,5-5; diametro m 0,07. Vengono utilizzati come travi per il tetto delle capanne e per antenne per i piccoli natanti.

Uastani - lunghezza m 2,5-3; diametro m 0,03. Vengono utilizzati per la orditura dello scheletro delle pareti delle capanne.

Fig. 11.

Afzelia quanzensis Welw. Olinager (Chisimaio) 1957. (*Foto dell'A.*).

Ficiù - lunghezza m 2-2,5; diametro m 0,02. Vengono utilizzati come « correnti » per il fissaggio dei « macudi » per il tetto delle capanne.

La produzione annua si aggira sui 10.000 pali.

Si riproduce abbondantemente per ceppaia.

Peso specifico 0.995.

33. - *Roccella montagnei* Bel., in somalo « Falan-Falaho »; in italiano « Oricello ».

È un lichene della famiglia delle Roccellaceae, molto diffuso sulle rocce e, un po' meno, sulle piante legnose della Migiurtinia.

Misura circa 25 cm di lunghezza, ha consistenza coriacea, è di colore verde pisello allo stato fresco e diventa arancione scuro una volta essiccato.

La raccolta, nel Distretto di Candala, viene effettuata da settembre al maggio dell'anno successivo. Fatto essiccare al sole, viene incassato e smerciato localmente per essere poi avviato sul mercato di Aden a mezzo sambuchi. Questa esportazione, che una trentina di anni fa aveva superato i q.li 1.000, è stata ridotta, in questi ultimi tempi, a q.li 50 circa per la diminuita richiesta.

Opportunamente lavorato, serve a preparare la « tintura di tornasole » usata come indicatore in chimica.

34. - *Salix* spp.

Appartiene alla famiglia delle Salicaceae.

In italiano « Salice » ed in inglese « Willow ».

Ne esistono diverse centinaia di esemplari nel comprensorio irriguo della S.A.I.S. in Villabruzzi. Queste piante provengono tutte da alcune talee portate, una ventina di anni fa, dall'Etiopia, forse dalla zona degli Arussi, per cui si ritiene si tratti del *S. hutchinssi.* Vegeta benissimo e, data la sua facilità di riproduzione per via agamica, il suo rapido accrescimento e per i pregi del suo legno che dovrebbe essere impiegato in sostituzione del pioppo e per la confezione di materiale da imballo, dovrebbe essere diffuso nei Centri irrigui di Genale e del Basso Giuba.

Nella falegnameria della S.A.I.S. sono stati confezionati dei mobili di un certo pregio.

35. - *Suaeda fruticosa* Forsk., in somalo « Assal »; in italiano « Suaeda »; in arabo « Suneda » o « Daluch ».

Appartiene alla famiglia delle Chenopodiaceae.

Ben nota in Somalia perchè impiegata per la costituzione di siepi, per la sua rusticità e perchè sopporta bene la potatura.

Cespuglio o arbusto eretto, ramosissimo, glabro, che può raggiungere i 3 m di altezza; foglie grasse, lineari, cilindriche. Fiori in glomeruli ascellari, formanti delle spighe fogliose discontinue.

Localmente usano far bollire le ceneri nell'acqua sino a che queste non abbiano acquistato un aspetto pastoso, al quale danno il nome di « Magad ». Vengono poi utilizzate per aromatizzare il tabacco da masticare, per decolorare barba e capelli e per pulire le pelli degli animali uccisi.

La cenere, inoltre, potrebbe essere impiegata, dopo opportuno trattamento a somiglianza di come viene fatto in diversi paesi (Eritrea, Inghilterra, ecc.), per la fabbricazione di saponi.

36. - *Swietenia Mahogani* L., in italiano « mogano », in inglese « Spanish or Cuban Mahogany » o semplicemente « Mahogany ».

Appartiene alla famiglia delle Meliaceae.

Questa pianta è originaria dell'America Tropicale e specialmente si trova a Cuba, Jamaica, S. Domingo, Honduras, Venezuela, ecc.

Pare sia stata sperimentata in Somalia nel passato, però non si avevano notizie in merito e non era possibile, pertanto, conoscere il suo comportamento in questo ambiente.

Ai primi del 1954 il Dott. E. Conforti, allora Capo dell'Ispettorato dell'Agricoltura e Zootecnia, fece arrivare un modesto quantitativo di semi dalla Ditta Vilmorin-Andrieux di Parigi e li fece seminare nei Centri Agrari di Genale e di Alessandra sul Giuba. Mentre in quest'ultimo Centro le piantine nate furono trascurate in vivaio, a Genale, invece, nel 1955, furono messe a dimora nell'annesso arboreto e, dieci, furono cedute per la sperimentazione nell'arboreto del nuovo Vivaio Forestale di Afgoi (Mogadiscio).

Le piante, beneficiando dell'ausilio dell'irrigazione, vegetavano bene, per cui, nel 1955 furono fatti pervenire, sempre dalla Ditta precitata, oltre ventimila semi che vennero distribuiti, per l'opportuno impiego, presso i Centri Agrari di Genale e di Alessandria e presso i Vivai annessi alle Sezioni Agrarie. Il più grosso quantitativo venne riservato al Vivaio Forestale di Afgoi. Nel marzo del 1956 le piantine prodotte sono state, in parte, messe a dimora negli arboreti sperimentali, le altre, mercè un'attiva propaganda fu possibile esitarle nei comprensori irrigui di Afgoi, Genale e Basso Giuba. Oggi, infatti, è possibile ammirare il comportamento, molto promettente, di questa essenza oltrechè nelle Aziende governative anche presso i privati. Fra questi, sopratutto, nelle Aziende Agrarie dei Fratelli Rainero e degli Eredi del Gen. Mazzi nel Basso Giuba. Nelle Aziende Agrarie del Comm. Carlo Vecco, Dott. Regis e Gen. Camillo Giorio a Genale, ed in qualche azienda di Afgoi.

È ben noto il valore commerciale di questo legno, perciò, pur non essendo una pianta, oggi molto diffusa in Somalia, lo sarà certamente domani.

37. - *Tamarindus indica* L. varietà *emarginata* Chiov., in somalo « Raghei »; in italiano « Tamarindo »; in inglese « Tamarind » ed in arabo « Houmar » o « Tamir hindi ».

Fa parte della famiglia delle Leguminosae, sottofamiglia Caesalpinioideae.

Albero di grandi dimensioni con il portamento rassomigliante a quello della quercia. Alto anche 20 m e con un diametro che può raggiungere i m 1,5. Ha chioma densa, molto espansa. Ha corteccia grigiastra, finemente screpolata in placche rettangolari o quadrangolari. Foglie pennate e fiori in racemi giallastri con strie rosse. Legume oblungo, per lo più ricurvo, compresso e con strozzature, coriaceo, indeiscente, lungo 7-10 cm con 1-4 semi. Polpa acidula-dolciastra. Questa pianta è spontanea, ma alle volte viene pure coltivata per ornamento.

Ha legno biancastro, con durame rosso-marrone nelle piante quasi mature. Il legno molto duro, pesante e duraturo, non è facile a lavorarsi, però con la lucidatura acquista un bell'aspetto e, bruciato, ha un forte potere calorifico. Se ne fanno travi e tavole per ponti, ed altre costruzioni in genere, che richiedono l'impiego di legni duri.

Il frutto di tamarindo, localmente, non viene impiegato per la fabbricazione di prodotti industriali. Presso alcune sedi di Missioni cattoliche, invece, preparano una specie di sciroppo di sapore gradevole.

Peso specifico 0.815.

38. - *Teclea alexandrae* Chiov., in somalo « Agnio golet »; in italiano « Teclea ».

Appartiene alla famiglia delle Rutaceae, che è quella dei *Citrus*.

Il nome della specie gli è stato dato dal Prof. Chiovenda perchè il materiale di studio era stato collezionato da R. Tozzi del Centro Agrario di Alessandra (Isola Touata nel Giuba). Vegeta nella zona del Giuba e dell'Oltregiuba.

Ha foglie glabre di colore verde scuro e infiorescenze ausiliari o terminali di colore verde biancastro.

Albero di 10-15 m di altezza, con corteccia grigio scura leggermente verdastra; produce delle drupe eduli di colore giallo arancione a maturità.

Legno di colore giallo paglierino, con durame marezzato rassomigliante a quello dell'olivo. È duro, pesante, a grana finissima come quello degli agrumi. È suscettibile di bel pulimento ed è adatto per la costruzione di mobili e piccoli oggetti di ebanisteria. I somali lo impiegano anche per farsi gli archi. In alcune contrade africane viene chiamato dagli italiani « Carpino africano ».

Peso specifico 0.640.

39. - *Tectona grandis* L.f., in italiano « Tek » ed in inglese « Teak ».

Appartiene alla famiglia delle Verbenaceae.

Questa pianta è originaria della Birmania, India meridionale, Siam e Giava.

Nel giugno del 1955 furono fatti arrivare, a titolo sperimentale, dieci gr di semi dalla Ditta Vilmorin-Andrieux di Parigi. Seminati nel Vivaio Forestale di Afgoi (Mogadiscio), si ebbero dieci piantine. Nel marzo successivo, quattro furono messe a dimora nell'arboreto sperimentale annesso al Vivaio precitato, due vennero inviate al Centro Agrario Sperimentale di Genale e due al Centro Agrario di Alessandra sul Giuba.

Fig. 12.

Diospyros corni Chiov. Badadda (Chisimaio) 1957). (*Foto dell'A.*).

Il migliore risultato si ebbe con le due piantine messe a dimora in Alessandra, tanto, che pur beneficiando saltuariamente soltanto dell'acqua di irrigazione in occasione degli straripamenti del Giuba, al 28 dicembre 1958, entrambe avevano un comportamento rigoglioso, con un fusto che aveva già raggiunto gli 8 m di altezza ed un diametro, a petto d'uomo, di m 0,16.

Altri modesti quantitativi di semi sono stati importati in seguito per insistere su questo riuscito esperimento, ed altre piantine sono state messe a dimora in Alessandra.

Nel dicembre 1958 in occasione di una visita effettuata nel Centro Agrario precitato, dal Dott. H.F. Mooney, Consigliere Forestale per lo sviluppo del Medio Oriente, questi, vecchio funzionario forestale del Go-

verno dell'India , rimase così entusiasta del comportamento di queste due piante di Tek, che accolse di buon grado la mia richiesta di semi e scrisse gentilmente al Conservatore Capo delle Foreste dello Stato di Kerala, Trivandrum, India del Sud, perchè fossero inviati, in omaggio, Kg 20 di semi per dare al Governo somalo l'opportunità di effettuare una piantagione sperimentale lungo le sponde del Giuba fra Bardera e Gelib di almeno 4 Ha.

Questa pianta, pur non essendo, per ora, in Somalia, una formazione forestale lo è però allo stato potenziale, perciò è stata citata in questa rassegna perchè data la molteplice utilità del suo legno si spera possa costituire, in avvenire, una non trascurabile risorsa economica per le aree suscettibili di irrigazione o naturalmente umide del Basso Giuba ed in particolari aree dello Scebeli.

40. - *Terminalia* L. spp.

Appartiene alla famiglia delle Combretaceae.

Il nome di questo genere deriva dal latino « terminus » perchè le foglie tendono a raggrupparsi in mazzi all'apice dei rami.

Esistono in Somalia 15 specie indigene ed una coltivata. Le più importanti sono quelle riportate appresso:

a) *T. bispinosa* Schwft. et Volk., in somalo « Areri » come altre specie di Terminalia, ed in italiano « Terminalia ».

Questa specie abbonda nelle foreste di Uagadi, Scingani, Audegle, Nassibundo e Amino, ed è abbastanza comune in quelle di Gigia, Malable e Maloude, mentre è rara a Tuculle. Costituisce una delle piante caratteristiche dell'Oltregiuba e cresce a gruppi nella boscaglia e nella savana arborata.

Ha tronco regolare conico, diritto, che può raggiungere anche i 14 m di altezza, con un diametro, a petto d'uomo, di circa 35 cm. I rami sono a palchi regolari sopratutto nei terreni alluvionali argillo-sabbiosi di colore grigio.

Ha fiori bianchi, ermafroditi, e frutto a samara, cinto da una larga ala all'intorno di colore rosso porporino a maturità.

La corteccia è spessa; il legno è di colore giallo, con colorazione più scura al centro; è duro, pesante, a grana fine; non spacca, resiste all'azione dell'acqua, alle termiti ed ai tarli; non è flessibile. È forte e si presta bene per diversi lavori perchè suscettibile di pulimento e verniciatura.

La corteccia, di colore grigio-rossastra con striature rossastre, contiene del tannino, perciò viene usata nella farmacopea locale.

Il tronco viene impiegato sopratutto per le costruzioni di capanne, paleria, ecc. I pali di 3-6 m di lunghezza usati per piedritti vengono chiamati: Ngusò.

Peso specifico 0.935.

b) *T. catappa* L., in somalo « Bidan »; in italiano « Terminalia »; in inglese « Indian almond »; in arabo « Lauz hindi ».

È originaria dell'Andamane e nelle isole adiacenti della penisola malese, nelle foreste costiere. Nel paese di origine vegeta sia sulle spiagge sabbiose che in località più elevate.

Viene raccomandata la coltivazione per i terreni sabbiosi e ciottolosi, ma naturalmente sufficientemente freschi o beneficiati dall'irrigazione.

È una bella pianta ornamentale coltivata nei comprensori irrigui di Genale, Villabruzzi, Giuba ed Afgoi, e nei principali centri abitati.

I frutti, di colore rosso vinoso, simili a grosse mandorle, sono eduli e formano oggetto di commercio nei mercati locali.

Peso specifico 0.793.

c) *T. Holstii* Engler., in somalo « Areri » o « Cordobo »; in italiano « Terminalia di Holsti ».

Pianta caratteristica della Somalia meridionale, Giuba ed Oltregiuba; può raggiungere i m 10 di altezza con un diametro di circa 30 cm. Ha chioma raccolta, densa, con foglie di colore verde scuro. La corteccia è spessa quasi un centimetro ed è rassomigliante a quella del castagno.

Le caratteristiche del legno sono quasi identiche a quella della *Terminalia bispinosa.*

Peso specifico 0.920.

d) *T. somalensis* Engler et Diels., in somalo « Arar » o « Gabron »; in italiano « Terminalia somala ».

Abbonda nelle foreste di Aughelle, Nassibundo e Bilixa è comune in quelle di Madoca e Malende, mentre è rara in quella di Elescid. Vegeta, in genere, nella Somalia media, meridionale e nella zona del Giuba.

Quest'albero, a fusto diritto che può raggiungere gli 8 m di altezza, cresce isolato o in gruppi formando delle volte boschi puri. Ha corteccia di colore marrone, legno rossiccio, pesante, compatto e durissimo, resistente all'azione dell'acqua, dei tarli e delle termiti.

Viene impiegato come materiale da costruzione e per la fabbricazione anche di mobili.

Peso specifico 0.960.

41. - *Trichilia jubensis* Chiov., in somalo « Garo-mas »; in italiano « Trichilia »; in inglese « Thunder-tree »; in arabo « Rucà ».

Appartiene alla famiglia delle Meliaceae, ed il nome del suo genere deriva dal greco e sta per indicare i suoi frutti a capsula trilobata.

Albero sempreverde, alto da 8 a 15 m con il tronco che può raggiungere anche 1 m di diametro, ha chioma espansa; ramoso alla base, ed estremità pubescenti.

Corteccia rosso scura, liscia, leggermente rugosa e solcata, con placche ritidomatose aderenti. Legno rossastro, paragonabile al noce, non differenziato, con anelli molto appariscenti, omogeneo, a grana piuttosto grossa, non molto pesante.

Può essere utilizzato per la fabbricazione di mobili rustici, perchè non si presta bene alla levigatura e verniciatura.

Il prodotto di questa pianta, che interessa è, però, il suo frutto che può fornire anche il 60% di sego vegetale, conosciuto in commercio con il nome di « Mafoureire » o « Mafuratalg », « Mafura tollow », ecc. I semi interi danno dal 49 al 61% di materia grassa. Dal 51 al 68% l'arillo.

Una sola pianta adulta può fornire anche 1 quintale di frutti che contengono circa 45 kg di seme secco. In Somalia però non ha nessun pratico impiego. Cresce nella zona del Giuba.

Peso specifico 0.553.

42. - *Ximenia americana* L., in somalo « Mondruc », « Cianducua », ecc.; in italiano « Prugna porcina » ed in inglese « Saurplum ».

Appartiene alla famiglia delle Olacaceae ed il suo genere è in omaggio al monaco spagnolo Francesco Ximenes che descrisse la flora del Messico del 17° secolo.

Alberello spesso spinoso, dall'aspetto di un susino, raggiunge i 4-5 m circa nelle formazioni di ripa e nelle alluvioni umide. Ha foglie alterne ellittico-bislunghe, coriacee, intere. Fiori in piccoli e brevi corimbi ascellari di colore bianco verdognolo con forte odore di arancio. Drupa edule, simile ad una susina mirabolana, gialla ed aranciata a maturità, abbastanza gradevole anche se la polpa è acida e nella parte aderente al nocciolo sia di sapore astringente.

I semi contengono sino al 65% di olio denso, vischioso e di sapore sgradevole, perchè contenente 5-6 parti di gomma elastica.

Il legno è profumato e talora sostituisce in commercio il sandalo; esso è pesante, color marrone chiaro, a grana fine, talora con colorazione più chiara al centro, è suscettibile di lucidatura ed assomiglia a quello del melo e pertanto può avere le stesse applicazioni.

La corteccia viene usata per la colorazione delle pelli in rosso.

Peso specifico 0.762.

43. - *Zizypus* Juss. spp.

Appartiene alla famiglia delle Rhamnaceae.

Questo genere è conosciuto in molte contrade africane ed asiatiche.

In Somalia è rappresentato da 4 specie. Le più importanti delle quali sono:

a) *Z. mucronata* Willd., var *pubescens* Sonder., in somalo « Eddi scobel »; in italiano « Zizifus ».

Fig. 13.

Acacia seyal Del. var. *fistula* Schwft. Lac Gira (Oltregiuba). (*Foto dell'A.*).

È un arbusto spinosissimo che raggiunge a malapena i 4 m di altezza.

Produce una drupa ovoido-globosa di colore rossigno, molto apprezzata dalle popolazioni locali.

b) *Z. spina-Christi* W., in somalo « Gheb »; in italiano « Zizifus »; in inglese « Buffalo-Thorn »; in arabo « Ssidr » o « Scegar en nabi ».

La sua specie prende il nome dal fatto che i suoi rami furono impiegati per formare la corona che, in segno di spregio, misero in testa a N.S. Gesù Cristo prima di crocifiggerlo.

Alberello o arbusto spinoso di 3-6 m di altezza, con un tronco che può raggiungere anche un diametro di m 0,50. È ramoso intricato, a rami glabri con aculei appaiati, uno diritto e l'altro uncinato, spinosissimo.

Produce frutti ovoideo-globosi, verdi da acerbi e giallo rossicci e di sapore dolce a maturità, col polpa scarsa ed asciutta, vengono consumati freschi e secchi. Questi frutti sono smerciati anche sui mercati locali.

In molte contrade dell'Arabia vengono usati per preparare una pasta bruno-rossastra che, consumata come una ghiottoneria, è anche considerata una medicina.

Il legno è duro, pesante, a grana fine, di colore giallognolo sino ad una certa età nell'alburno, giallognolo rossastro nel durame dei fusti più vecchi.

È un legname forte, adatto per piccoli lavori, attrezzi, carrozzerie e materiale per scheletro di natanti. Viene attaccato difficilmente dalle termiti e dai tarli.

Peso specifico 0.790.

INDICE DELLE PIANTE IN BASE AL PRINCIPALE PRODOTTO DA LORO FORNITO

A — *Piante da paleria e per legname da opera*:

Acacia nilotica Del.
» *spirocarpa* Hochst.
» *stenocarpa* Hochst.
Afzelia quanzensis Wel.
Albizzia lebbek (W.) Benth.
Avicennia marina Forsk.
Azadirachta indica A. Juss.
Balanites aegyptiaca Delile
Cassia siamea Lam.
Casuarina equisetifolia L. (Forst.)
Ceiba pentandra (L.) Gaertn.
Cocos nucifera L.
Conocarpus lancifolius Engler
Cordia ravae Chiov.
Dalbergia sissoo Roxb.
Diospyros corni Chiov.
Dobera glabra (Forsk.) Juss e *Dobera macalusoi* Fiori
Entandofragma caudatum Sprague
Euphorbia bilocularis N.E. Brown. e *Ruspoli* Chiov.
Ficus sycomorus L.
Garcinia Ferrandii Chiov.
Hyphaene benadirensis Becc.
» *cerinensis* Chiov.
Melia azedarach L.
Mimusops degan Chiov.
Rhizophora mucronata Lam.

Salix L. spp.
Swietenia mahogani L.
Tamarindus indica L.
Teclea alexandrae Chiov.
Tectona grandis L.f.
Terminalia bispinosa Schwft. et Volk.
» *Holstii* Engler
» *somalensis* Engler.
Trichilia jubensis Chiov.
Zizyphus mucronata Willd.
» *spina-Christi* Willd.

B — *Piante da legna e da carbone*:
Acacia benadirensis Chiov.
Acacia nilotica Del.
Acacia spirocarpa Hochst.
Calotropis procera Ait.
Cassia siamea Lam.
Casuarina equisetifolia L. (Forst.)
Conocarpus lancifolius Engler.
Dichrostachys nutans (Pers.) Benth.
Terminalia bispinosa Schwft et Volk.
» *Holstii* Engler.
» *somalensis* Engler.

C — *Piante che producono sostanze tannanti*:
Acacia nilotica Del.
Avicennia marina Forsk.
Terminalia bispinosa Schwaft et Volk.

D — *Piante dalle quali è possibile ottenere sostanze coloranti*:
Lawsonia inermis L.
Roccella montagnei Bel.
Terminalia L. spp.

E — *Piante che producono gommo-resine*:
Acacia Ankokib Chiov.
Acacia senegal (L.) Willd.

Acacia seyal Del.
Balanites Del. spp.
Boswellia Boxb spp.
Commiphora Jacq. spp.

F — *Piante contenenti sostanze venefiche e medicamentose*:
Acokanthera ouabaio Poiss.
Calotropis procera Ait.
Cassia fistula L.
Quassia amara L.
Suaeda fruticosa Forsk.
Tamarindus indica L.

G — *Piante da fibra e da materiale da intreccio*:
Acacia Willd. spp.
Calotropis procera Ait.
Hyphaene Gaertn spp.
Phoenix L. spp.

H — *Piante che producono frutti eduli*:
Balanites aegyptiaca Del.
Cocos nucifera L.
Cordeauxia edulis Hemsl.
Cordia ravae Chiov.
Diospyros corni Chiov.
Dobera Juss spp.
Ficus L. spp.
Garcinia Ferrandii Chiov.
Hyphaene Gaertn. spp.
Mimusops L. spp.
Phoenix L. sp.
Tamarindus indica L.
Ximenia americana L.
Zizyphus Juss. spp.

I — *Piante che producono semi e frutti oleosi*:
Balanites aegyptiaca Del.
Ceiba pentandra (L.) Gaertn.

Cocos nucifera L.
Hyphaene benadirensis Becc.
Trichilia jubensis Chiov.

Firenze, Agosto 1959.

ANDREA BRANCA

RIASSUNTO. — L'A., che da molti anni trovasi in Somalia, in questo articolo dà un'accurata descrizione delle principali specie forestali, che sono fonte di cospicue risorse economiche per le popolazioni somale.

SUMMARY. — The A., who has been living in Somalia for several years, gives a detailed description of the main forest species which are a source of large proceeds for the natives.

Primi risultati sperimentali sull'introduzione di essenze forestali in Somalia.

Periodo 1954-1958.

L'attività forestale in Somalia ebbe inizio non appena i primi militari, funzionari e missionari italiani vi misero piede per la prima volta. Infatti, ognuno di loro, oltre esplicare i compiti inerenti agli incarichi di presidio, governo o missione, si improvvisarono agricoltori dedicando le ore libere dal servizio all'impianto dell'orticello per sopperire alla necessità delle loro mense.

Ma, con l'entusiasmo proprio dei neofiti, estesero questa loro attività dall'orticello al giardino e da questo all'impianto del boschetto o alla formazione di un viale, il passo fu breve. Anche oggi infatti, a tanta distanza di tempo, permangono tracce, spesso ben visibili, di questa loro attività in vari centri della Somalia.

Da questo primo periodo pionieristico, si passò ad un secondo, caratterizzato dall'istituzione dei Servizi Agrari Governativi ai quali, per affinità di materia, fu affidato quello forestale soppiantando, in tal modo l'iniziativa singola. Questa attività così avviata, ebbe nuovo impulso con la creazione dei Centri di bonifica di Villabruzzi, Genale, Avai, Basso Giuba, ecc. e fiorì pure l'iniziativa privata questa volta ad opera degli agricoltori italiani che si erano trasferiti in quei Centri.

A questi lunghi periodi di ammirevole iniziativa singola o governativa, parzialmente organizzata, successe quello del Corpo della Milizia Nazionale Forestale, che con il suo personale tecnico specializzato, iniziò subito uno studio organico del problema forestale della Somalia. Senonchè questa istituzione a causa della seconda guerra mondiale ebbe soltanto pochi anni di vita e cessò la sua attività, durante il periodo dell'occupazione militare, proprio nel momento che sarebbe dovuta passare all'azione realizzando progetti meticolosamente preparati con lunghi anni di studio e di esperienza propria e dei primi pionieri.

A guerra finita, il Servizio forestale fu, dall'Amministrazione Fiduciaria Italiana della Somalia, ancora una volta affidato al Servizio Agrario.

Questo provvide subito a rendere funzionali alcune vecchie Sezioni e Stazioni sperimentali agrarie e forestali preparando i programmi da sviluppare in base alla competenza tecnica del personale preposto a tale scopo, su quanto era stato pubblicato e su quanto ricordava, qualche vecchio funzionario dei Servizi agrari, sul lavoro svolto nel passato.

Tralasciando gli altri problemi forestali, per restare soltanto nel campo

Fig. 1.

Centro Agrario di Alessandra sul Giuba. Piante di *Jacaranda mimosaefolia* D. Don. nel giugno 1957, a 15 mesi dal trapianto. (*Foto* G. Ducati).

vivaistico sperimentale, si trattava, alla luce dei nuovi tempi, di risolvere nel miglior modo possibile, questi tre:

1) introdurre delle essenze forestali atte a produrre legni pregiati da destinare all'esportazione in tronchi o da lavorare localmente per i bisogni del paese;

2) introdurre delle essenze forestali atte a produrre legni succedanei del pioppo o dell'abete per la confezione di cassettame da imballo, infissi e mobili di poco prezzo per l'arredamento delle abitazioni della classe meno abbiente;

3) introdurre delle essenze forestali adatte per il rimboschimento delle dune eoliche a difesa delle colture agrarie, delle principali vie di comunicazione e dei villaggi fatalmente minacciati e per costituire delle fasce frangivento per i paesi, villaggi o centri di bonifica agraria.

Per attuare questo programma sono stati ripristinati o creati presso i Centri e le Sezioni Agrarie dei modesti, ma efficienti vivai forestali a

Mogadiscio, Afgoi e Genale per il Benadir; ad Alessandra e Jonte per il Basso Giuba; a Baidoa per l'Alto Giuba ed a Belet Uen per l'Hiran.

Si è dato inizio così alla produzione e distribuzione delle piantine di essenze locali e di quelle di importazione già affermatesi nel passato. Nel contempo sono stati ripresi gli esperimenti con l'introduzione di semi forestali da quei paesi tropicali che per condizioni di clima e ambiente sono simili o quasi a quelli della Somalia.

Fig. 2.

Centro Agrario di Alessandra sul Giuba. Pianta di *Tectona grandis* L.F., teak, nel giugno 1957, a 15 mesi dal trapianto. (*Foto*. G. Ducati).

L'A.F.I.S. dal 1954 al 1957 per la fornitura dei semi si è rivolta, con sua piena soddisfazione, alla S.A. Vilmorin Andrieux di Parigi e, per l'*Jacaranda* al Dr. Giuseppe Lodi, Capo dell'Ufficio Agrario del Governo dell'Eritrea, che li ha inviati in omaggio.

Nel 1958, invece, tutti i semi sono stati forniti, anch'essi in omaggio da Mr. Walter J. Quick, Jr., Consigliere forestale dell'I.C.A. per la Somalia che li ha fatti venire direttamente, ed a spese di questa istituzione, dai seguenti paesi: Australia, Italia, Israele, Giamaica, Kenya, Sudan, Tanganica e U.S.A.

Si riporta, qui di seguito, l'elenco dei semi di essenze forestali importati dal 1954 al 1958:

1954 — 1 - *Acacia moluccana* Miq.
2 - » *stipulata* Boiv.

3 - *Caesalpinia coriaria* Willd.
4 - *Covillea racemosa* ?
5 - *Erythrina indica* L.
6 - *Haematoxylon campechianum* L.
7 - *Inga saman* Benth.
8 - *Santalum album* L.
9 - *Swietenia mahogani* L.

1955 — 1 - *Acacia cyanophylla* Lindl.
2 - » *melanoxylon* R. BR.
3 - » *saligna* Weldl.
4 - *Caesalpinia tinctoria* L.
5 - *Ceratonia siliqua* L.
6 - *Eucaliptus colossea* F.v.M.
7 - » *corynocalyix* R. Br.
8 - » *eugenioides* Sieb.
9 - » *ficifolia* F.v.M.
10 - » *maculata* Hook.
11 - » *melanophloia* F.v.M.
12 - » *obliqua* L'Herit.
13 - » *occidentalis* Endl.
14 - » *resinifera* Smith.
15 - » *robusta* Smith.
16 - » *rostrata* Schlecht.
17 - » *sideroxylon* A. Cunn.
18 - *Jacaranda mimosaefolia* D. Don.
19 - *Pandanus odoratissimum* L.F.
20 - *Trinax argentea* Loddiges.
21 - *Tectona grandis* L.f.
22 - *Raphia ruffia* Martius.

1956 — 1 - *Swietenia mahogani* L.
2 - *Eucalyptus camaldulensis* Dehn.
3 - » *corynocalyx* R. Br.
4 - » *gomphocephala* D.C.
5 - » *microtheca* F.v.M.
6 - » *tereticornis* Smith.

1957 — 1 - *Acacia cyanophylla* Lindl.
2 - *Eupcalyptus diversicolor* F.v.M.
3 - *Grevillea robusta* A. Cunn.
4 - *Jacaranda mimosaefolia* D. Don.

5 - *Schinus molle* L.
6 - *Sesbania grandiflora* L.
7 - » » var. *coccinea* Baker.
8 *Swietenia mahogani* L.
9 *Tecoma stans* L.
10 - *Tectona grandis* L.

1958 — 1 - *Acacia albida* Del.
2 - » *arabica* Willd.
3 - » *campylachanta* Hochst.
4 - » *dealbata* Link.
5 - » *pycnanta* Benth.
6 - » *senegal* W.
7 - *Ailantus glandulosa* (*altissima*) Desf.
8 - *Casuarina stricta* Dryand.
9 - *Cedrella odorata* L.
10 - *Colodendrum capense* (L.f.) Thub.
11 - *Dodonaea viscosa* L.
12 - *Eucalyptus corynocalyx* F.v.M.
13 - » *citriodora* Heak.
14 - » *gomphocephala* D.C.
15 - » *hemiphloia* F.v.M.
16 - » *melanophloia* F.v.M.
17 - » *microtheca* F.v.M.
18 - » *occidentalis* Andl.
19 - » *paniculata* Smith.
20 - » *punctata* D.C.
21 - » *robusta* Smith.
22 - » *rostrata* Schlecht.
23 - » *siderophloia* Benth.
24 - » *trachyphloia* Smith.
25 - *Grevillea robusta* A. Cunn.
26 - *Hegenia abyssinica* (Bruce) J.F. Gmel.
27 - *Jacaranda mimosaefolia* D. Don.
28 - *Khaya grandiflora* C. Dc.
29 - » *senegalensis* A. Juss.
30 - *Schinus molle* L.
31 - *Syncarpia lausifolia* Ten.
32 - *Tectona grandis* L.f.
33 - *Widdringtonia whytei* Hendle.

Non è possibile, in così breve periodo di tempo, formulare giudizi sui risultati conseguiti con questi esperimenti. Tuttavia si riportano a titolo orientativo le seguenti impressioni:

1) *Acacia cyanophylla, A. melanoxylon, A. saligna.* — I semi hanno germinato regolarmente in tutti i vivai nei quali sono stati seminati. Le piantine prodotte presso il vivaio forestale di Afgoi, sono state messe a

Fig. 3.

Centro Agrario di Alessandra sul Giuba. La stessa pianta della fig. precedente nel dicembre 1958, a 33 mesi dal trapianto. (*Foto* Mooney).

dimora in terreno prevalentemente sabbioso, ma poco profondo (media 80 cm) per la madrepora sottostante, nella duna consolidata dei dintorni di Mogadiscio e in apposito appezzamento annesso al vivaio su terreno sciolto, sabbioso, argilloso, umifero. La percentuale di attecchimento, grazie alle irrigazioni effettuate nel primo periodo successivo al trapianto, è stata elevata.

Dopo circa quattro anni le piante superstiti e stimabili al 50% di quelle messe a dimora, sono tuttora belle e vegete però con tendenza ad assumere, forse per adattamento all'ambiente, la forma a cespuglio.

Si suppone che queste specie siano state sperimentate nel passato, ma non sono stati reperiti dei vecchi esemplari neppure presso la S.A.I.S. in Villabruzzi.

2) *Caesalpinia tinctoria.* — La nascita delle piantine è avvenuta regolarmente. Ma, una volta a dimora, soffrono la siccità prolungata. Per cui, non avendo ormai i baccelli quel valore commerciale che avevano per

il passato come prodotti tannanti, si ritiene non meriti insistere nell'esperimento. Fra l'altro, queste piante hanno dimostrato una particolare recettività agli attacchi parassitari da cocciniglie.

3) *Ceratonia siliqua.* — I semi hanno dato delle ottime piantine. Queste, messe a dimora in in alcune aziende agrarie dei comprensori di bonifica di Afgoi, Genale e Basso Giuba, vegetano bene ed hanno rapida crescita. Si ritiene utile la continuazione dell'esperimento.

4) *Erythrina indica.* — In semenzaio ha avuto una nascita regolare. Le piantine prodotte e messe a dimora nei Centri Agrari di Alessandra e di Baidoa, vegetano benissimo con rapido accrescimento. Si ritiene sarà possibile estendere la sua coltivazione nelle terre naturalmente fresche o in quelle suscettibili di irrigazione ma non utilizzate altrimenti. Questa essenza potrà, se coltivata su vasta scala, fornire del discreto tavolame a basso peso specifico, a grana fine e di facile lavorazione meccanica.

5) *Eucalyptus* spp. — I semi di molte specie o non hanno germinato o le piantine sono morte in embrione. È stato costituito un riquadro sperimentale in Afgoi, ubicato fra un ampio canale di irrigazione e lo Scebeli, con piantine delle seguenti specie: *corynocalyix, camaldulensis, gonphocephala, microtheca, thereticornis, occidentalis* e *melanophloia.* Hanno beneficiato di irrigazione subito dopo l'impianto e, saltuariamente, nei periodi di siccità. A circa tre anni dall'impianto si dimostrano tutte lente nell'accrescimento e tendono a filare. Soltanto qualche pianta ha assunto forma armonica, ma l'accrescimento è sempre lento. Altre piantine sono state messe a dimora entro un recinto sulla duna consolidata di Mogadiscio, sulla strada di Afgoi, in località denominata « Quarto Km ». Le specie sono: *camaldulensis, thereticornis, microtheca, gonphocephala* e *occidentalis.* Sono state irrigate nei primi giorni seguenti al trapianto. La *gonphocephala* è morta dopo tre mesi perchè si è dimostrata molto sensibile al vento salso. La *thereticornis,* è morta dopo cinque mesi perchè non ha resistito alla siccità e perchè anch'essa sensibile al vento marino. L'*occidentalis* è morta dopo sei mesi per gli stessi motivi. Delle due specie superstiti, la *camaldulensis* vegeta stentatamente, mentre la *microtheca,* pur avendo assunto l'aspetto caratteristico delle piante precocemente vecchie ed abbia un comportamento filante, si difende ancora sufficientemente bene. La zona del « Quarto km », rispetto a Mogadiscio, è particolarmente favorita dalle piogge.

Gli *Eucalyptus,* si ha motivo di ritenere fossero già stati sperimentati nel passato poichè esistono alcune piante di *melanophloia* a Genale, ad Afgoi e nel Basso Giuba. Quelle di Genale sono in comprensorio irriguo e quelle di Afgoi e del Basso Giuba a pochi metri dai rispettivi fiumi:

Scebeli e Giuba. In complesso queste piante, pur non avendo niente di eccezionale hanno però forma armonica ed hanno raggiunto circa 12 metri di altezza. Ad Alessandra, nel vivaio, vi è un modesto ciuffo di « cornuta » che presenta le caratteristiche proprie della specie. Non merita conto però introdurre questa essenza nel « Paese della boscaglia » per antonomasia.

Si può affermare, sin da ora, che fra tutte le specie di *Eucalyptus* sperimentate non ne è stata trovata una che meriti d'esser diffusa. Infatti,

Fig. 4.

Azienda Mazzi, Oltregiuba. Piante di *Entandrophragma caudatum* Sprague., mogano africano, nel dicembre 1958. (*Foto* Ducati-Mooney).

quelle poche affermatesi riescono a vegetare soltanto in quei terreni nei quali è possibile diffondere delle essenze forestali di maggior pregio.

6) *Grevillea robusta.* — Sono state ottenute facilmente diverse piantine da seme. Queste però, una volta messe a dimora, hanno dimostrato di non sopportare la prolungata siccità. Potrebbe pertanto essere coltivata soltanto nelle zone irrigue. Non trattandosi di essenza pregiata potrà essere eventualmente diffusa come essenza ornamentale.

7) *Jacaranda mimosaefolia.* — La nascita è avvenuta regolarmente da seme. Le piantine messe a dimora nei comprensori di bonifica vegetano rigogliose ma con tendenza a filare e ad emettere succhioni pedali. L'*Jacaranda* infatti, qui in Somalia, è fuori del suo normale « habitat » essendo nei tropici pianta da ornamento per alta collina e bassa montagna. Tuttavia, considerato che il suo comportamento, in complesso, è buono e che il suo legno, anche se commercialmente sconosciuto, ha dei buoni requisiti per

la fabbricazione di mobili, si ritiene conveniente insistere nell'esperimento per la formazione di viali nelle aziende agrarie irrigue.

8) *Swietenia mahogani.* — Si rimanda a quanto detto nell'articolo « Piante spontanee e loro utilizzazione ». Qui si insiste nel porre in risalto che il successo di questo esperimento è legato alla disponibilità di terreno naturalmente fresco, soggetto ad allagamenti periodici o all'irrigazione saltuaria. Si hanno fondati motivi per ritenere che dato il valore commerciale del suo legno, sia conveniente la coltivazione anche se solo a determinate condizioni.

9) *Tectona grandis.* — Anche per il Teak si rimanda a quanto detto nell'articolo precedente.

10) *Altre essenze.* — È prematuro esprimere un giudizio. I semi alcune volte hanno germinato ed altre no. Diverse piantine, fra quelle messe a dimora, sono tutt'ora in vita. Il loro comportamento in questo ambiente è ancora incerto.

Mogadiscio, maggio 1960.

ANDREA BRANCA

RIASSUNTO. — L'A. espone alcune considerazioni sui primi risultati sperimentali dell'introduzione di essenze forestali in Somalia, importate negli anni dal 1954 al 1958.

SUMMARY. — The Author presents some considerations on the first experimental results of the introduction of forestal essences in Somalia, imported in the years from 1954 to 1958.

La palma del dattero in Somalia.

È con vero piacere che ho accolto l'invito, rivoltomi dalla Direzione dell'Istituto Agronomico per l'Oltremare, di scrivere questo articolo sul numero speciale della sua Rivista, che pubblica in occasione dell'indipendenza della Somalia, perchè oltre assolvere un debito di gratitudine verso questa Scuola presso la quale ho avuto il bene di frequentare un corso di specializzazione in Agricoltura Tropicale e Subtropicale, mi è stata offerta anche l'opportunità di commemorare il primo centenario della coltivazione del dattero nel mio Paese.

Infatti, benchè questa palma occupi, da epoca immemorabile, un posto preminente nel novero delle piante coltivate in molti paesi tropicali, qui in Somalia, la sua apparizione risale soltanto ad un secolo fa; ed anche oggi se è possibile trovare il dattero un po' ovunque, coltivato o semispontaneo, in tutto il Territorio della Somalia, in realtà le prime piante nacquero, per caso, in Migiurtinia.

Nel 1958, in occasione di una missione da me effettuata in questa Regione per distribuire ad alcuni coltivatori un modesto numero di polloni dattiliferi inviati in omaggio da una Stazione Sperimentale egiziana, ho appreso, dalla viva voce degli anziani, la storia della introduzione e della successiva coltivazione della palma dattilifera in Somalia, ed ho potuto raccogliere i dati e compiere le osservazioni che seguono.

Le prime piante di dattero nacquero per caso, come sopra detto, poco più di un secolo fa, nell'area del Capo Guardafui ad una quindicina di Km a Ovest del Villaggio di Tohèn, nei pressi della sorgente di Anot nell'Oasi, conosciuta oggi col nome, di « Sein Uen » perchè alcuni componenti l'equipaggio di un « Sambuco » (caratteristica imbarcazione a vela in uso per il piccolo cabotaggio nel Mar Rosso e nel Golfo di Aden) dell'Hadramut avevano esaurito le scorte idriche ed erano scesi a terra per risalire il corso dell'Uadi Tohèn che, fra tanto squallore, costituiva l'unica striscia verde della zona. Una volta trovata l'acqua, questi marinai si rifocillarono con dei datteri che avevano portato seco a scopo alimentare, lasciando cadere a terra i semi. Questi dopo qualche tempo, avendo tro-

vato le condizioni favorevoli germinarono, dando luogo così alla introduzione della palma dattilifera in Somalia.

Questi marinai, una volta conosciuta la sorgente di Anot, così vicina alla costa e così ricca di ottima acqua sorgiva, passarono la voce ad altri equipaggi e da allora in poi quasi tutti i sambuchieri che facevano rotta nei paraggi del Capo Guardafui ne approfittavano per farvi una visita onde approvvigionarsi di acqua. Senonchè una quindicina di questi, forse in seguito al naufragio della loro imbarcazione e quindi nell'impossibilità di far ritorno al loro Paese o forse perchè entusiasti dell'abbondanza e della bontà dell'acqua e del paesaggio ameno, vi presero fissa dimora, dedicandosi oltre alla coltivazione del dattero, che costituiva il bene di domani, a quella della dura, del *Capsicum* e di altri vegetali per gli immediati bisogni alimentari.

Le popolazioni migiurtine però, gelose del loro Territorio e constatato che questi emigrati aumentavano via via di numero, per non assistere abulicamente ad una occupazione pacifica della loro terra migliore, li costrinsero un po' con le buone, ma soprattutto con le cattive a sloggiare facendogli riprendere la via del ritorno verso il loro Paese di origine.

A questo punto, tutto sarebbe ritornato allo « statu quo ante » se nel 1860, Scek Osman, V Bogor (Bogor, in migiurtino, uguale a Sultano) della Migiurtinia, avendo visitato dopo qualche tempo la zona dove erano accaduti i fatti di cui sopra, non avesse compreso l'utilità di diffondere il dattero nelle località più idonee del suo sultanato. Infatti, dopo questa constatazione fece arrivare dall'Hadramut tre famiglie di agricoltori mettendole sotto la sua protezione, perchè introducessero la coltura del dattero nel suo sultanato e ne insegnassero le relative pratiche ai suoi sudditi.

I tre Capi famiglia ingaggiati dal Bogor furono: Aued, Salim e Jusuf della famiglia di Ben Amir. I loro discendenti risiedono tutt'ora nell'Oasi di Sein Uen nel villaggio di Idagebis ubicato nella parte più a monte dell'Uadi Tohèn, ai piedi della catena del Gurial che culmina con il monte Tagis (Tajls) a q. 800. Queste famiglie pur conducendo vita appartata dalle altre popolazioni, si dedicano però all'agricoltura e si considerano ormai, anche loro, dei somali.

Il V Bogor dopo l'arrivo di queste tre famiglie, continuando l'opera intrapresa, diede il massimo impulso alla coltivazione della provvidenziale palma dattilifera in tutti gli « uidian » della Migiurtinia stabilendo delle aree di influenza e mettendo a capo di queste suoi parenti o persone di sua fiducia. Anche oggi, infatti, è possibile trovare nelle principali oasi i ruderi delle « Garese » già abitate da questi (Carin, Saheil, ecc.).

Sorsero così una trentina di oasi tra grandi e piccole in base alla disponibilità di acqua e di terreno e oggi si possono ammirare in esse circa 90.000 piante, un terzo delle quali in produzione con una resa annua di 4.000 ÷ 5.000 q.li.

L'oasi maggiore rimane però quella di Sein Uen con circa 30.000 palme delle quali circa 9.000 in produzione seguita da quella di Ghesselei con circa 25.000 e con circa 8.000 in produzione, Sein Jer con circa 10.000 e circa 5.000 in produzione, tutte nel Distretto di Alula.

Dopo quanto scritto in precedenza non vorrei che il lettore fosse portato in errore immaginando queste coltivazioni sistemate ed assistite razionalmente poichè in realtà non lo sono.

Ma, dato che dopo l'incenso, la mirra e la pesca del tonno costituiscono una delle principali ricchezze dei migiurtini, essi sono fieri di questo loro patrimonio che curano se non razionalmente però con molto amore come se si trattasse di esseri appartenenti al regno animale anzichè a quello vegetale come lo sono nella realtà.

Questa considerazione scaturisce anche dal fatto che la fantasia popolare di questa semplice popolazione di agricoltori rimane colpita dalla circostanza che le piante siano maschi e femmine e che quest'ultime per produrre abbondantemente e regolarmente siano abbisognevoli dell'assistenza dell'uomo che esegue la pratica dell'impollinazione.

Fatta questa premessa storica e questa necessaria messa a punto esporrò ancora quanto segue.

Le prime piante provengono, per ragioni facilmente comprensibili data la difficoltà dei trasporti di quell'epoca, tutte da seme ed hanno dato luogo a sei « cultivar » che costituitisi ed affermatisi, seppure per caso, hanno acquistato un nome locale, derivato dall'arabo, che ricorda o la provenienza del seme o le principali caratteristiche della pianta per adattamento dell'ambiente e la produttività o il sapore e colore del frutto. Esse sono riportate nella tabella seguente.

Oggi, la riproduzione in genere, viene effettuata per polloni. Ciò non toglie che vengano rispettate le piantine nate naturalmente da seme. Trattandosi però di coltivazione ad uso casalingo i coltivatori non danno eccessiva importanza alla qualità e prediligono un « cultivar » ad un altro per tradizione familiare o per la facilità che hanno di procurarsi i polloni dalle piante già da loro coltivate nelle loro « Sciambe » (Sciamba, ha in somalo significato di terreno coltivato con qualsiasi specie di pianta).

Come nel Nord Africa la maturazione dei frutti avviene ad opera del « Ghibli » così qui grazie al « Carif » che è anch'esso un vento caldo

PALME DA DATTERO DELLA MIGIURTINIA

Cultivar	*Maturazione*	*Produttività*	*Sapore*	*Diffusione*
Sucotari (Proveniente dall'Isola, del Golfo di Aden, di Socotra).	molto precoce	ottima	buono	comune
Succari (Da Succar = Zucchero. Quindi frutto zuccherino).	sufficientemente precoce	discreta	ottimo	rara
Sahari At (Sahari = deserto; At =bianco. Quindi: delle zone desertiche a frutto bianco).	precoce	scarsa	abbastanza buono	sufficientemente coltivato
Sahari Gudud (Sahari = deserto; Gudud = rosso. Quindi delle zone desertiche a frutto rosso).	tardiva	discreta	scadente	abbastanza coltivato
Nimahan (Proveniente dalla provincia araba di Neman).	abbastanza precoce	discreta	abbastanza buono	abbastanza coltivato
Fucur (Contrazione della parola araba « Faghir » che significa: povero. Quindi poco esigente per acqua e pertanto tutto in conseguenza).	sufficientemente precoce	buona	passabile	molto coltivato

(Monsone di Sud Ovest) che investe la Migiurtinia, ed ha la durata di circa tre mesi, corrispondenti al periodo: metà giugno-metà settembre.

In questa stagione a causa del mare molto agitato, la navigazione diventa pericolosa per cui ogni attività marinara cessa e mentre i raccoglitori di incenso si inerpicano sulle montagne per visitare i loro « Heggi » (Heggi = Incenseto). Cioè: boschetto di piante del genere *Boswellia,* produttrici di Incenso), per la raccolta della gommoresina, le famiglie delle popolazioni locali, alle quali si aggiungono quelle dei parenti ed amici di Alula, Scusciuban, Meleden ed altri paesi dell'interno, si riversano soprattutto nelle oasi disseminate lungo la costa (Sein Uen, Sein Jer, Abo, Ghesselei, Caggioua, Bargal, ecc.), mentre quelle di Bosaso, preferiscono recarsi in montagna nella piccola Oasi di Galgalo a q. 875, poco distante dalla linea di confine col Somaliland ed a mezza costa di una vallata che scende dal Monte Oman che raggiunge l'altezza di m 1341.

Per concludere dirò che questa ricchezza del nostro Paese, creata dai nostri padri, non dovrà per l'avvenire essere trascurata. È mia ferma intenzione perciò affrontare decisamente questo problema che, oltre migliorare le condizioni alimentari dei migiurtini li condurrà, passo passo, verso delle forme di agricoltura più evoluta per utilizzare, al massimo, le scarse risorse del Paese.

Mogadiscio, aprile 1960.

Scerif Mussallem Ali

Riassunto. — L'A., capo del Dipartimento Agricoltura del Ministero Agricoltura e Zootecnia, esamina le condizioni della coltura della palma da dattero, che costituisce una delle risorse per le popolazioni della Migiurtinia.

Summary. — The Author, who is the chief of the Agriculture Department of the Ministry of Agriculture and Animal Husbandry of Somalia, covers conditions of cultivation of the Date Palm, which represents one of the main sources of revenue of the population of Migiurtinia.

Proposte per lo sviluppo del turismo venatorio in Somalia.

Come ebbi a far notare in una mia breve nota apparsa su questa Rivista nel marzo 1958 (1), il ricco patrimonio faunistico della Somalia costituisce una fonte d'introiti pubblici e privati di un certo rilievo, sul quale il nuovo Stato somalo dovrà porre la sua vigile attenzione ai fini di un razionale sfruttamento che ne garantisca la razionale conservazione ed il potenziamento per gli anni futuri.

Di questo sfruttamento una parte di grande interesse è quella che riguarda il turismo venatorio, ossia la possibilità che cacciatori esteri o amatori della Natura africana siano attratti dalla ricca fauna somala per dei « safari » di caccia e di studio che, opportunamente regolati, possono costituire dei notevoli cespiti di guadagno per il Paese che li ospita. Esempi del genere sono ormai ben noti per Paesi africani anche vicini alla Somalia, per i quali il turismo venatorio costituisce una fonte riconosciuta ed assai importante di introiti pubblici ed al quale essi rivolgono la più solerte attenzione.

In Somalia, per contro, il turismo venatorio organizzato, è sempre stato piuttosto scarso ed i pochi turisti giunti per questo scopo sono stati sempre assistiti da private organizzazioni, con profitti per lo Stato assai ridotti.

Quanto si propone qui di seguito dovrebbe invece riguardare una partecipazione diretta dello Stato somalo nello sfruttamento del patrimonio faunistico, ed ai benefici che ne deriveranno conseguentemente.

Gli aspetti di questa partecipazione si possono brevemente esporre in queste linee essenziali:

1) Dichiarazione di tutto il Territorio di riva destra del Giuba (Oltregiuba) in « Riserva demaniale di caccia », ossia di zona ove ogni forma di caccia è devoluta e controllata dallo Stato

---

(1) *L'aspetto attuale del problema faunistico in Somalia*, N. 1-3, Gennaio-Marzo 1958, pag. 98-113.

2) Da tale demanio di caccia resterebbe esclusa la zona del torrente Bubasci, attualmente considerata « Riserva assoluta », che manterrebbe la stessa funzione.

3) Lo sfruttamento della « Riserva demaniale di caccia » dovrebbe essere affidato, in base ad un apposito contratto da studiarsi, ad una o più Ditte di « safari », preventivamente riconosciute idonee per moralità, capacità tecnica e finanziaria. Tali Ditte dovrebbero agire con un campo d'azione ben definito per ciascuna, in costante relazione col Servizio venatorio del Governo.

Elefanti ed uccelli acquatici nel Basso Uebi Scebeli.
(*Foto* F. Basso).

I turisti desiderosi di cacciare nella Riserva, dovrebbero essere obbligati ad affidarsi alla ditta di « safari » competente per la zona, nonchè a sottostare a tutte le disposizioni generali sulla caccia vigenti nel Paese (licenze, diritti di uccisione, di catture, ecc.).

La stagione di caccia nella Riserva dovrebbe essere limitata al solo « Gilal », ossia tra il 1° dicembre ed il 31 marzo di ogni anno.

4) L'attuale « Riserva semplice » dell'Oltregiuba, contemplata dalla vigente Ordinanza N. 26 per l'esercizio della caccia, non avrebbe più ragione di esistere, mentre l'altra « Riserva semplice » compresa tra Bardera, Brava, Modun e Mahaboi potrebbe essere abolita per compensare i cacciatori residenti della perdita dei territori di caccia dell'Oltregiuba.

5) Il Governo somalo dovrebbe valorizzare la Riserva con varie opere di carattere turistico e precisamente:

a) costruendo un buon albergo a Chisimaio;

b) allestendo una serie di foresterie nelle zone venatoriamente più interessanti;

c) aprendo delle piste di accesso nelle zone ancora poco penetrate;

d) creando qualche posto di osservazione presso abbeverate e punti d'interesse faunistico particolare;

e) creando una adeguata organizzazione di controllo della Riserva;

f) effettuando una vasta campagna pubblicitaria per il richiamo dei turisti, specialmente esteri.

6) Creazione di un primo « Parco nazionale » che si indica (in via del tutto preliminare) nella zona di Afmadu (*2*) per un totale di almeno 900 kmq (ossia un quadrato di 30 km di lato), da delimitarsi possibilmente in forma chiara ed inequivocabile (ad esempio facendo una « tagliata » nella boscaglia).

Sia nella scelta della zona da destinare a Parco, sia nella sua successiva valorizzazione a questo scopo, occorrerà sempre tener conto della necessità di creare l'ambiente migliore per l'esistenza delle specie animali stazionanti in tutte le stagioni.

Nel Parco dovrebbe essere favorita, ma sempre sotto costante controllo, la visita del pubblico agli animali viventi e creati tutti gli apparati di controllo atti ad impedire ogni ingresso abusivo ed ogni molestia agli animali.

Entro un breve tempo necessario a tranquillizzare gli animali ora diffidenti per le continue caccie, dovrebbe esser possibile ammirare in questa zona molte specie di Antilopi (tra le quali il noto Damalisco di Hunter, unico per tutta l'Africa), nonchè Leoni, Ghepardi, Zebre, Giraffe, ecc.

Presso il centro di Afmadu dovrebb'essere allestita una foresteria capace di accogliere confortevolmente i turisti desiderosi di soggiornare in zona oppure creato un piccolo « villaggio turistico » rustico ma confortevole, nel cuore stesso del Parco.

L'accesso al Parco dovrebb'essere aperto tutto l'anno compatibilmente colla transitabilità delle piste.

In un tempo successivo e tenendo conto del ricostituirsi del patrimonio faunistico ora fortemente depauperato, un secondo Parco nazionale potrebbe essere costituito nel Dafet, ossia in una zona che per caratteri am-

---

(2) Si esclude, a questo proposito, la zona del Bubasci, perchè la densa foresta esistente non permette la vista degli animali.

bientali e vicinanza della capitale potrebbe avere tutti i requisiti di successo e raggiungere, al tempo stesso, lo scopo istruttivo e ricreativo che è proprio di questa istituzione.

7) I cacciatori residenti in Somalia che desiderassero cacciare nella « Riserva demaniale » dovrebbero essere, a giudizio insindacabile del Servizio venatorio del Governo, esonerati dall'obbligo di essere affidati ad una delle Ditte di « safari » che hanno l'appalto della Riserva, ma dovrebbero essere costantemente sorvegliati da una guardia del Servizio venatorio. Fermo restando l'obbligo della licenza di caccia e dei diritti supplementari d'uccisione, detti cacciatori dovrebbero pagare una speciale quota per l'accesso alla Riserva con diritto di tenersi i capi abbattuti.

8) Un problema particolare sarà rappresentato dalle popolazioni residenti stabilmente nella Riserva. Esse dovrebbero essere soggette ad una particolare sorveglianza, specialmente se dedite tradizionalmente alla caccia. Quelle residenti o gravitanti nel « Parco nazionale » dovrebbero invece essere gradualmente ma completamente spostate verso altre zone in modo da non disturbare gli animali stazionanti.

Ogni forma di utilizzazione del suolo e dei prodotti spontanei dello stesso Parco dovrebbe essere parimenti accuratamente evitata in modo da mantenere all'ambiente tutte le sue caratteristiche naturali.

9) Tutte le proposte fin qui formulate dovrebbero essere precedute dalla costituzione di un adeguato Servizio venatorio governativo (forte almeno di una cinquantina di persone tra dirigenti e guardie) senza il quale ogni applicazione pratica resterebbe puramente apparente ed il patrimonio faunistico soggetto alle stesse gravi falcidie che adesso ne stanno gravemente compromettendo la consistenza.

Firenze, maggio 1960.

UGO FUNAIOLI

RIASSUNTO. — L'Autore, che da alcuni anni si dedica allo studio del problema della caccia in Somalia, espone delle proposte per lo sviluppo del turismo venatorio in questo Paese.

SUMMARY. — The Author, who has been giving to the study of the hunting problem in Somalia for many years, exposes here some proposals for the improvement of the tourism in connection with the game hunting in that country.

Guardando al domani.

Il periodo decennale di Amministrazione Fiduciaria Italiana della Somalia per incarico delle Nazioni Unite si concluderà in questi giorni, con sei mesi di anticipo sul previsto, con un evento di importanza storica, l'indipendenza del Paese. Le strutture essenziali del nuovo Stato sono operanti, organizzata è l'amministrazione, al centro e alla periferia, funzionanti i vari servizi, le principali infrastrutture, allestite ed in via di allestimento importanti opere di bonifica, al lavoro operatori economici e lavoratori.

Vi sono momenti nella vita dei popoli nei quali le forze dello spirito, la grandiosità degli eventi ai quali i cittadini partecipano in veste di protagonisti, determinano una condizione di euforia, di intima, profonda soddisfazione. Ed è ben comprensibile che il popolo somalo debba esultare nella grande ora che ad esso si schiude e che segna l'inizio di una nuova fase, ricca di valori politici, morali, psicologici, ma anche di nuovi doveri e responsabilità. Difficile è dissociare la gioia dell'ottenuta indipendenza dal compimento di inevitabili sacrifici, alla ricerca di nuovi equilibri politici, sociali, economici che alla realtà del paese risultino aderenti.

* * *

Le linee principali della politica agraria della Somalia sono riassunte nei tratti essenziali, nell'interessante articolo del Ministro dell'Agricoltura del Governo Somalo, Sig. Salad Abdi Mohamud.

Il fine verso il quale si tende è quello di ampliare le attività rurali, di elevare il benessere delle popolazioni, sia nelle regioni agricole che in quelle pastorali, di accrescere il volume delle produzioni alimentari e di quelle destinate alle esportazioni, incrementando al massimo le coltivazioni irrigue, di migliorare i bilanci delle imprese agricole e pastorali e i movimenti di esportazione e di importazione.

E tutto questo operando nelle varie direzioni possibili; che sono poi fondamentalmente due: consolidando e potenziando da una parte ciò che

esiste, l'agricoltura dei somali e quella degli agricoltori italiani; e cercando di facilitare dall'altra, il sorgere di nuove iniziative, espresse dalle forze locali e dall'afflusso di nuovi capitali e capacità imprenditrici straniere.

Il primo obbiettivo ha una importanza preminente, veramente fondamentale, in quanto tende a mantenere, perfezionandoli, gli attuali equilibri tra imprese somale ed italiane, che rappresentano in certo senso il risultato di decenni di collaborazione. Il Ministro Salad Abdi Mohamud si mostra ben consapevole di tale necessità, quando nella sua esposizione rassicura gli agricoltori italiani dell'apprezzamento del Governo Somalo per il contributo che essi danno all'economia del Paese e li sprona a voler dare un crescente concorso allo sforzo comune per migliorare la bilancia commerciale.

In ogni tempo ed in ogni luogo, la concorde volontà di lavorare in collaborazione in una atmosfera di armonia, rappresenta un fattore basilare di progresso. Ed è augurabile che così debba avvenire anche nella Somalia.

L'altro obbiettivo si proietta in buona parte nell'avvenire; ma dovrà essere in un certo senso, una derivazione di quanto già esiste in Somalia in materia di economia rurale, perchè saranno le vicende delle attuali imprese agrarie, il favorevole ambiente politico sociale, le provvidenze legislative, la fiducia che avranno saputo creare e continuamente accrescere Governo e popolazione somala, ad attrarre l'attenzione di nuovi capitalisti ed imprenditori. L'economia somala potrebbe trarne grandi benefici; e il determinarsi o meno di tali afflussi potrà costituire un importante indice dei possibili sviluppi futuri dell'economia somala.

* * *

I servizi dell'agricoltura rappresentano lo strumento fondamentale per il pratico svolgimento di una politica agraria.

Pochi si rendono conto negli ambienti estranei ai fenomeni rurali delle particolari caratteristiche ed esigenze di tali servizi, della molteplicità dei compiti che essi devono assolvere, delle numerose specializzazioni di cui devono valersi, della necessità di assicurare loro i mezzi di cui hanno bisogno, degli inconvenienti che possono scaturire da non desiderate interferenze di organi e personalità politiche ed amministrative.

La prima esigenza è quella di disporre di un'adatta organizzazione e di un personale tecnico di buona preparazione, volenteroso, dinamico, dotato di spirito pratico e di personali attitudini a mantenere cordiali

rapporti con gli agricoltori. Sono sicuro che i tecnici agrari somali metteranno tutta la buona volontà per far bene il loro dovere; ma converrà seguire la loro attività e non solo nei settori tecnici, perchè l'esperienza di vita, la giusta visione dei problemi, i complessi rapporti con gli uffici e con gli uomini, non sono qualità che si improvvisano o che si imparano a scuola. So bene che l'impostazione consigliata di assicurare una valida guida, non è da tutti compresa e condivisa, ma essa corrisponde al vero interesse dei giovani tecnici, i quali sono tutti, questo non va dimenticato, in una fase di prima formazione. Impegnare a fondo i tecnici ancora privi di esperienza, spingerli a fare, ad assumere iniziative, ecc., può significare sciuparli, deformare la loro mentalità, porli in delicate situazioni nei confronti degli agricoltori somali i quali potrebbero divenire dei severi giudici dei tecnici e spezzare malamente quel processo formativo che dovrebbe essere il vero obbiettivo da perseguire. Non è una questione di dettaglio questa che mi permetto di segnalare, ma la via maestra per potere arrivare nel giro di qualche anno alla formazione di un buon nucleo di esperti agrari somali, ai quali dovranno essere rivolte particolari attenzioni per migliorarne la preparazione, la specializzazione e l'inserimento nelle varie branche del servizio. Chi sia consapevole della importanza dei compiti che spetteranno ai tecnici dell'agricoltura in Somalia, troverà opportune queste mie considerazioni.

* * *

Un obbiettivo che da tempo si cerca di raggiungere è quello di determinare un sensibile incremento quantitativo e qualitativo della produzione agricola nelle numerose piccole imprese coltivatrici dei somali, promuovendo l'evoluzione dei contadini locali, inducendoli ad avvalersi dei consigli della tecnica, a lavorare di più ad assumere una mentalità di imprenditori, ad introdurre nelle loro imprese a carattere familiare, ordinamenti più complessi che diano produzioni da destinare al mercato interno e all'esportazione. È un lungo, difficile cammino, che richiederà molto tempo e perseveranti fatiche da parte di tutti per giungere a migliorare e consolidare le imprese esistenti e a vederne accresciuta la loro capacità produttiva.

Ed ancora più arduo appare il cammino quando si tratti di lavoratori di prevalente mentalità pastorale, che si accostano all'agricoltura stazionaria. Il passaggio dall'impresa pastorale, o mista, agricola-pastorale, a quella agricola, è arduo anche perchè il fascino della boscaglia può riaf-

fiorare nelle annate più ricche di piogge e determinare l'abbandono delle terre a favore delle più ambite transumanze.

Spetta alle attività di assistenza tecnica e di propaganda agraria di favorire nelle varie successive fasi, questo processo evolutivo, operando metodicamente in tutti i momenti del ciclo della produzione, dalla sistemazione delle terre alla diffusione di una buona tecnica colturale, alla difesa dei prodotti, alla loro preparazione fino alla vendita. Quel che preme non è la bella coltivazione, ma il felice esito economico delle imprese; e quante volte invece una promettente coltura si vede decadere, fino all'annientamento per l'insorgere e l'aggravarsi delle cause nemiche!

L'obbiettivo apparentemente semplice di far progredire le imprese, si fraziona in pratica in una serie di successivi interventi che richiedono una specifica preparazione del personale tecnico, attrezzature adatte, assidua vigilanza, disciplina e collaborazione da parte dei coltivatori, spirito di continuità nel funzionamento dei servizi dell'agricoltura; e, sopratutto, una efficace politica di tutela dei prezzi.

La graduale mobilitazione di migliaia e migliaia di piccole imprese coltivatrici dislocate in regioni diverse, economicamente sane, che potranno valersi mano a mano che l'esperienza lo farà apparire possibile della istituzione di apposite cooperative, dovrebbe rappresentare a mio avviso uno dei principali obbiettivi.

* * *

Verranno poi ad aggiungersi, come già avviene nella realtà, altre analoghe piccole imprese coltivatrici nelle zone di recente bonifica, dove vaste superfici incolte sono pronte o lo saranno presto, a ricevere il lavoro dei coltivatori somali.

Inutile pensare a nuovi pesanti investimenti fondiari fino a quando non si sia ricavato ogni possibile beneficio dalle opere già esistenti. E l'ordinata messa in valore di tale patrimonio terriero pone una serie di problemi di ordine giuridico, tecnico, economico, finanziario di grande rilevanza, che dovranno essere studiati e risolti dalle Autorità; dovrà evitarsi che l'occupazione delle terre possa manifestarsi disordinatamente, ad iniziativa dei singoli, senza precisi piani di lavoro e sopratutto senza una appropriata disciplina. Nei comprensori di bonifica, dove le varie questioni devono trovare le loro soluzioni nel rispetto dei diritti di tutti gli utenti per quanto riguarda la distribuzione dell'acqua irrigua, i drenaggi, le manutenzioni e le riparazioni delle opere, gli ordinamenti produttivi, la diffusione della buo-

na tecnica, la difesa dai nemici delle colture, le condizioni igienico-sanitarie, ecc. la norma che deve prevalere non può che essere basata sull'ordine, sulla disciplina, sul rispetto reciproco, nel superiore interesse della produzione. La volontà dei singoli deve piegarsi alle esigenze della collettività, perchè altrimenti si giunge alla confusione, al decadimento della stessa fertilità delle terre per inerbimenti, ristagni d'acqua, diffusione di parassiti; tutti sintomi di insuccesso.

Nei comprensori di bonifica vi dovrà dunque essere una valida organizzazione tecnico-amministrativa, che potrebbe essere utilmente espressa dallo stesso Ministero dell'agricoltura, capace di assicurare il regolare procedere delle trasformazioni fondiarie ed agrarie, potenziate da una assidua opera di assistenza tecnica e sociale ai coltivatori. Tale organizzazione si presenta di pregiudiziale importanza anche ai fini di quella politica di tutela delle produzioni agricole alla quale si è accennato.

Si sa che in molti paesi di buone tradizioni agricole tali organizzazioni assumono la forma di Consorzi tra i proprietari della terra, ai quali proprietari la legge attribuisce particolari diritti e doveri. Ma sarebbe opportuno orientarsi subito verso l'applicazione di un principio che presuppone nei partecipanti la responsabile figura di imprenditori, che nel caso specifico di terre di nuova bonifica, i somali non possono avere? Sarà preferibile, a mio avviso, giovarsi di tecnici di buona esperienza e sensibilità, che traggano i loro poteri e le direttive dell'azione dalle Autorità Governative. Sono problemi complessi e delicati, impopolari forse, ma di vitalissima importanza e che possono anche avere una funzione altamente educativa. Un tardivo intervento potrebbe riuscire più difficile e scarsamente efficace.

* * *

Imprese coltivatrici somale già esistenti, da potenziare con una azione generosa e perseverante, nuove imprese coltivatrici in via di formazione nei comprensori di bonifica, verranno a costituire uno dei pilastri dell'economia rurale della Somalia, di grande importanza anche dal punto di vista sociale.

Non credo si possano esprimere riserve di qualche consistenza sulla bontà della direttiva a favore della piccola impresa coltivatrice somala, nella maggior parte almeno delle zone irrigue; essa, fra l'altro, corrisponde alla linea della tradizione. Ma sia ben chiaro, deve potersi trattare di imprese economicamente sane, che assicurino cioè redditi sufficientemente elevati

e stabili che diano ai coltivatori piena tranquillità, consolidino i loro legami alla terra e rendano possibile la formazione di risparmi. Solo a queste condizioni si potranno ottenere i risultati desiderati.

Quale sia la situazione attuale non sono in grado di dire. Qualche sporadica ricerca compiuta di recente non consente generalizzazioni, anche perchè si sa bene che diversissime sono le caratteristiche delle imprese, per ampiezza, efficienza produttiva, composizione delle famiglie e i dati raccolti non sarebbero comparabili.

È questo comunque un punto fermo, da tenere presente nella preparazione e nel pratico sviluppo dei programmi di assistenza tecnica a favore di tali tipi di imprese; il suo valore è sostanziale, determinante. E vi è nella trattazione della complessa materia largo posto per collaborazioni continuative di economisti, di sociologi, di agronomi, di specialisti. I bilanci delle imprese devono essere migliorati col concorso di una vigile assistenza e sopratutto con gli apporti di lavoro, di intelligenza, di amore da parte dei coltivatori.

Ognuno può rendersi conto da questi rapidi accenni, dei doveri che un'azione del genere imporrà ai servizi dell'agricoltura. Bisogna pensare che l'avvenire della Somalia dipenderà per tanta parte dalla soluzione che si riuscirà a dare ai problemi delle imprese agricole dei somali (problemi di ampiezza, di meccanizzazione, di ordinamenti produttivi più o meno diversificati, di livello tecnico, di difesa dai nemici delle coltivazioni, ecc.) ai fini dell'ottenimento di favorevoli bilanci.

Sui prodotti agricoli attualmente esportati e sulle prospettive che si delineano per l'avvenire, molte cose potrebbero dirsi valendosi degli spunti offerti dagli studi dei colleghi che vollero dare la loro collaborazione alla preparazione di questo fascicolo. Ho la persuasione che le documentazioni raccolte potranno avere un grande valore per tutti coloro cui restano affidate le sorti dell'agricoltura della Somalia.

Una necessità sulla quale mi permetto di richiamare l'attenzione e che è in certo modo comune a tutte le produzioni, riguarda la disciplina, l'accettazione cioè senza discutere da parte dei coltivatori delle norme dettate dalle Autorità somale responsabili.

Anche la produzione bananiera ad esempio, che ha già una apprezzabile diffusione, è lungi dall'avere raggiunto quel quadro di efficienza che altri paesi produttori conoscono da tempo. Si potrà dire che si tratta di condizioni ambientali assai diverse. Ed è vero. Ma molta strada resta da percorrere e la direttiva di base mi pare resti sempre la medesima, disciplina,

collaborazione, comprensione e rispetto degli interessi altrui, rispetto delle norme consigliate dai tecnici e dai migliori agricoltori, appassionato sforzo dei singoli nell'interesse di tutti.

Si è nel vero affermando, che l'avvenire della coltivazione del banano in Somalia, dipenderà in gran parte, dalla buona volontà, dalla capacità, dallo spirito di disciplina e di concordia che i coltivatori sapranno apportare nello svolgimento della loro attività.

E questa verità è ancora più valida e vorrei dire dolorosamente attuale nel settore della produzione cotoniera. Dal punto di vista pratico a poco serve affermare che in alcuni ambienti della Somalia si possono avere buone produzioni di cotone; quel che conta è di riuscire ad organizzare una rilevante produzione, ottenuta a costi il più possibile ridotti, di fibra qualitativamente buona, uniforme, ben presentata sui mercati. Per raggiungere tali fini occorrono idee chiare, rispetto delle disposizioni superiori, controlli, particolari provvidenze e sopratutto buona organizzazione, eliminazione dei troppi passaggi fra produttori, industriali, commercianti, spirito di continuità. Materia vastissima, la cui soluzione concreta non può che essere lenta e ciò a prescindere dall'attuale situazione del mercato internazionale del cotone. La Somalia produce già e maggiormente potrà produrre in alcuni suoi ambienti ottimi cotoni, ma non si può certo considerare un importante paese cotoniero. Tuttavia la direttiva favorevole all'incremento della produzione cotoniera merita a mio avviso ogni attenzione.

Vi sono fra le specie vegetali introdotte in Somalia, o introducibili nell'avvenire, piante importanti che lascino sperare l'ottenimento di prodotti destinabili all'esportazione?

Vi sarebbero molte cose da dire su questo argomento. Ma io penso che dal punto di vista pratico convenga polarizzare gli sforzi nelle direzioni già indicate dall'esperienza, banano e frutta tropicale, cotone, arachide. Il che non deve fare escludere che altri produzioni possano acquistare una qualche importanza in avvenire.

* * *

Un altro aspetto della vita della Somalia, di altissima importanza, riguarda le regioni dell'interno, il regno degli allevamenti animali affidati ad una cospicua parte della popolazione in continuo moto alla ricerca di pascoli e di abbeverate.

Questi gruppi umani assai sobri e mobilissimi riescono con le loro rinuncie ed i loro sacrifici a provvedere alle proprie esigenze alimentari e a

produrre beni di scambio, animali vivi, latte, pelli, che affluiscono verso la costa a disposizione del mercato interno e destinate in parte alle esportazioni. Mirabili, commoventi fenomeni di adattamento agli scambi più poveri, al limite forse delle possibilità umane!

Per migliorare le sorti di queste popolazioni, particolari provvidenze sono state e sono tuttora adottate inspirate ad alcune direttive fondamentali; aumento dei punti di abbeverate, lotta contro le epizoozie, migliore utilizzazione dei pascoli, valorizzazione dei prodotti migliorandone la preparazione, ecc.

I risultati si profilano assai importanti, ma la via da percorrere è lunga e difficile, ove si pensi alla vastità dei territori ad economia pastorale.

Su un particolare aspetto di questi problemi mi pare utile soffermarmi brevemente. Le provvidenze in atto rispondono ugualmente bene alle esigenze delle varie cabile, non vi sono invece situazioni diverse fra i vari gruppi, per cui una parte di questi traggono scarsi vantaggi dagli interventi finora adottati?

Nello studio del Dott. Bozzi pubblicato in questo stesso fascicolo, è detto che le conoscenze che si hanno sui modi di vita delle genti somale dedite agli allevamenti animali, non possono essere giudicate soddisfacenti; troppe cose ci sfuggono, portati come siamo a generalizzare quel tanto che può essere derivato da sopraluoghi e da osservazioni dirette.

Se il Dott. Bozzi che visse a lungo in Somalia quale capo dei Servizi dell'Agricoltura e del quale resta vivo il ricordo della dinamica attività, della passione con la quale volle sempre rendersi ragione direttamente dei fatti, esprime pensieri del genere, vuol dire che effettivamente assai poco si conosce di quella parte della regione interna ad economia pastorale che offre probabilmente più dure condizioni di vita. Cosa si è fatto per quelle genti? E che cosa potrà farsi nell'avvenire, per assicurare loro un maggiore benessere e meglio inserirle nella compagine sociale della grande famiglia somala? E fino a che punto e con quali accorgimenti ed interventi si può prevedere un movimento di progresso?

La tendenza più probabile e pericolosa può essere quella di accumunare in una visione unica tutte le imprese pastorali, in quanto esse presentano alcune caratteristiche generali comuni e di ritenere quindi che le medesime formule possono essere valide ovunque. La inospitalità dei luoghi, le forti distanze, i sacrifici necessari per conoscere da vicino le vicende dei pastori e delle loro famiglie, incoraggiano la tendenza a generalizzare.

Sono problemi economico-sociali e politici di largo respiro dai quali deriva un dovere fondamentale, che è al centro del pensiero del Dott. Bozzi, quello cioè di conoscere nel dettaglio le forme di vita economica e sociale

delle diverse popolazioni a civiltà pastorale, di avvicinarle e di ricercare insieme ad esse le formule pratiche capaci di migliorare in qualche modo le loro condizioni.

Doveri questi che dovrebbero essere affidati ad esperti somali, da formare pazientemente, scegliendoli preferibilmente nelle stesse cabile di pastori, fra coloro cioè che meglio possono penetrare nei territori per leggerne gli aspetti meno facilmente rilevabili della vita, della psicologia e delle aspirazioni delle popolazioni. Dalla migliore conoscenza delle varie situazioni, potrebbero derivare preziosi elementi di giudizio, per i competenti organi del Governo somalo.

* * *

Una politica agraria non può essere soltanto il risultato delle volenterose collaborazioni degli agricoltori e dei tecnici. È invece dalla volontà e dalla chiaroveggenza dei politici e dei legislatori che dovranno scaturire quelle provvidenze, quelle norme legislative, istituzioni, opere, le quali opportunamente coordinate ed insieme operanti devono riuscire a dar vita e concretezza ad una politica agraria.

Il Ministro Salad Abdi Mohamud, nel suo articolo, ha voluto ricordare l'Ente Nazionale Ammassi Moto Arature (E.N.A.M.) a proposito di prevedibili interventi in materia di produzioni cerealicole che possano in certo modo equilibrare la saltuarietà delle produzioni determinata dalle vicende climatiche ed assicurare un equo prezzo sia ai produttori che ai consumatori; e la necessità di potenziare il credito agrario. Ed ha lasciato pure intravedere la volontà del Governo di sviluppare opportuni programmi stradali e portuali, dei quali tanto ha bisogno il Paese.

Nel corso degli ultimi anni, quale lavoro preparatorio all'evento dell'indipendenza, vennero studiate dai competenti organi del Governo Somalo e da esperti, importanti leggi dalla cui applicazione dovrà risultare facilitato il consolidamento di quanto attualmente esiste e la nuova auspicabile fase di espansione dell'economia locale. L'augurio che bisogna fare nell'interesse del Paese è che il complesso della nuova legislazione, corrisponda bene alle nuove esigenze, risolva in modo soddisfacente i molti problemi giuridici, economici e tecnici che sono alla base di qualsiasi impresa economica, la quale deve preoccuparsi delle vicende dei capitali investiti, dei redditi, della loro trasferibilità, della materia del lavoro, di quella fondiaria, fiscale, ecc.

Di particolare importanza sono le disposizioni che regolano gli investimenti di capitali stranieri, investimenti che è augurabile si determinino an-

che nell'avvenire e che presuppongono un clima politico sociale di piena tranquillità che dia sicurezza agli investitori e agli operatori.

Caratteristiche auspicabili di una feconda politica agraria dovrebbero essere la stretta aderenza alle situazioni reali del Paese e un sano dinamismo che sappia adeguare norme legislative e provvidenze alle esigenze via via mutevoli dell'economia locale. Sono gli uomini che fanno le leggi e spetta ad essi di saperle modificare, completare quando ciò appaia utile agli interessi del Paese.

* * *

Ed ora un breve accenno ad uno di quei problemi il cui destino è quello di essere differiti continuamente nel tempo, sovrastati come sono dal ritmo delle esigenze immediate.

Quale sia l'annuale apporto di acque fecondanti dei due fiumi somali ai fini agricoli e zootecnici oltre che al soddisfacimento di essenziali bisogni umani, è noto. Nel basso e medio corso dell'Uebi Scebeli e del Giuba, si trovano le zone più intensamente coltivate di tutta la Somalia. Importanti lavori idraulici vennero compiuti particolarmente sull'Uebi Scebeli per accrescere le superfici irrigabili e regolarizzare per quanto possibile la distribuzione delle acque. Il regime delle piene dei due corsi d'acqua è legato alle vicende pluviometriche delle regioni etiopiche nelle quali si trovano le sorgenti e presentano notevoli variazioni da una stagione all'altra, variazioni che mettono talora sull'Uebi Scebeli in difficoltà gli agricoltori, costringendoli a ricorrere ad accorgimenti costosi e di emergenza. Nel comprensorio di Genale, la superficie delle terre attualmente irrigabili è notevolmente inferiore a quella di un tempo. Perchè? Non vi è nelle vicende delle piene, nei rapporti fra l'alveo del fiume, i livelli raggiunti dalle piene, le quote medie delle terre di una parte del Comprensorio, qualche cosa di diverso, che va modificandosi col passare degli anni è che può far pensare a situazioni nuove che vanno lentamente evolvendosi e che possono giustificare qualche preoccupazione per l'avvenire, sia pure lontano?

Da anni manco dalla Somalia e non posso quindi esporre impressioni personali; nè del resto potrei sperare di fare delle diagnosi di mali per loro natura tanto complessi e legati a numerosi fattori. Questi pensieri, che mi pare doveroso rendere noti perchè altri di me più competenti e che coprono posizioni di responsabilità vedano se essi abbiano un fondamento, non vogliono creare allarmismi, ma soltanto richiamare l'attenzione sul problema. Fare presto la diagnosi può significare mettersi in condizioni di trovare opportuni rimedi.

L'Uebi Scebeli è un corso d'acqua a bacino chiuso, che si alimenta abbondantemente in certi mesi nelle zone montagnose dell'Etiopia, attraversa serpeggiando il territorio somalo, con un alveo per lunghi tratti pensile, e poi, nel basso corso delle vaste pianure nelle quali le utilizzazioni irrigue assumono maggiore intensità, favorite da appropriate opere idrauliche, si perde in ampie depressioni, quando la massa d'acqua convogliata lo consente, per scomparire. Nel passato, è una affermazione corrente che pare trovi conferma nelle tracce ancora rilevabili del vecchio alveo, raggiungeva il Giuba. È dunque un fiume in fase di involuzione.

Non mi consta siano state fatte delle osservazioni sistematiche, di dettaglio, sui materiali in sospensione nella massa liquida nelle diverse stazioni dell'alveo; la più alta percentuale di essi si deposita certo nelle zone alte, di transizione, dove le acque nel passaggio dal corso montano a quello di pianura, perdono velocità e si liberano dei materiali grossolani. È certo però che, sopratutto nel periodo delle piene, le acque dello Scebeli giungono nel basso corso cariche di limo che viene gradualmente depositandosi anche per effetto della diminuzione di velocità determinata dalle opere idrauliche. Gli interramenti a monte della diga di Genale, nonostante l'azione degli scaricatori di fondo, costituiscono sempre un motivo di preoccupazione, tanto che in un certo momento si era pensato di scaricare a mare, con la costruzione di un canale, dal quale devono esistere ancora le tracce, le acque di piena nei momenti giudicati pericolosi, in modo da facilitare l'allontanamento del limo deposto dal fiume.

Si disse allora che appariva incomprensibile come in un paese nel quale l'acqua rappresenta una risorsa di inestimabile valore, si potesse sprecarne tanta buttandola nell'Oceano. L'argomento è senza dubbio valido; ma bisognerebbe dimostrare che dalla continua, inesorabile, deposizione di limo, non possono derivare inconvenienti ancora più gravi, sia pure nel corso di molti decenni.

Comunque sia, sarei d'avviso che i problemi dell'intero corso dell'Uebi Scebeli, compresa la regione montana del bacino, meritino un approfondito studio, per quanto possibile integrale, il che naturalmente dovrebbe presupporre un'intesa col Governo etiopico, quale premessa per giungere ad un accordo che precisi i diritti della Somalia sulle acque dell'Uebi Scebeli. Uno studio del genere, per la sua natura e complessità, richiederebbe l'intervento di esperti di alta classe e potrebbe eventualmente essere richiesto a qualche organizzazione internazionale.

Intanto mi pare importante l'accertata presenza di una falda freatica nel Comprensorio di Genale, risorse idriche che meritano accurate osser-

vazioni per identificarne la diffusione, la potenza e il comportamento delle falde.

* * *

Se le direttive dell'azione nel campo agricolo sono ormai, nelle linee essenziali, chiaramente delineate, difficile appare ogni previsione in materia di programmi concreti, e sopratutto di ritmi di attuazione e di sviluppo nel tempo dei programmi medesimi. E ciò perchè intervengono nel fenomeno un gran numero di fattori di natura diversa che si combinano nei modi più impensati e che non sono sempre regolabili dalla volontà degli uomini e dagli interventi dei competenti organi dello Stato somalo.

Quel che non si deve mai dimenticare è che la Somalia non può considerarsi un paese agricolo di larghe risorse e di facile avvaloramento. Per cui bisogna sapere guardare al domani della sua economia realisticamente, valutando con prudenza quel che è possibile e quel che invece deve essere evitato, anche se si tratta quasi sempre di valutazioni e di scelte difficili e di decisioni alle quali non si vorrebbe mai giungere.

Vi sono, in una economia di mercato, fatali limiti nei fattori influenti sui costi di produzione dei quali non è possibile prescindere senza correre il rischio di isterilire interi settori economici. Particolari provvidenze e facilitazioni, appropriate organizzazioni, ecc. possono concorrere a determinare il potenziamento di speciali settori produttivi nelle fasi iniziali, ma ad esse conviene ricorrere solo in quanto si abbia la fondata persuasione della transitorietà del regime di favore.

La delicatezza della materia è evidente, quando si pensi a talune esigenze di carattere sociale che possono spingere i responsabili della politica a dar lavoro a masse di lavoratori e di contadini. Socialità ed economicità non sono sempre termini conciliabili, particolarmente quando i redditi ottenibili dalle imprese siano limitati e soggetti a forti oscillazioni.

Di queste e di molte altre considerazioni si dovrà tenere conto nell'ordinato avanzare dell'economia rurale della Somalia, per evitare nocive dispersioni di mezzi e di tempo. La via della tradizione, opportunamente migliorata dalla buona organizzazione e dai progressi della tecnica, resta a mio avviso la via migliore, anche perché promette di mantenere quel patrimonio di ruralità comune a molti centri somali. L'uomo dei campi nella sua fatica non è sollecitato soltanto dal soddisfacimento di bisogni materiali; sulla terra si nasce, si vive la nostra giornata terrena, operosa, si sviluppa la nostra personalità, si lascia traccia del nostro amore verso il prossimo. Non è dunque una impresa esclusivamente economica quella cui

si dedicano gli agricoltori, ma un'impresa animata e resa più alta e nobile dall'amore verso i luoghi che ci vedono operanti e che divengono un elemento essenziale della nostra esistenza. Se questi vincoli tendono purtroppo ad affievolirsi in molti paesi fortemente evoluti verso la conquista di prevalenti beni materiali e di ciò dovremmo dolerci, essi sono tuttora presenti nei territori della Somalia, dove le genti possono ancora godere della bellezza dei continui e suggestivi rapporti con la natura che riescono a dare pace e serenità pur nella ammirevole semplicità della vita e dei costumi.

Il mio augurio di tecnico che da decenni prende interesse alle vicende dei paesi meno trasformati dagli uomini, delle quali sente il particolare fascino, è che la Somalia possa restare fedele per molto tempo ancora alle attività rurali, pur migliorando il livello di vita delle sue genti; il che non deve escludere un ragionevole sviluppo di attività industriali trasformatrici di prodotti locali. E questo anche perchè nelle comunità rurali è presente l'ardente desiderio di una esistenza tranquilla, di rapporti sociali ispirati a cordiale semplicità; grandi, inestimabili beni che cadono in crisi e si dissolvono nell'asprezza dei rapporti che sovente si instaurano fra gli uomini dei paesi deformati dall'eccessiva esaltazione dei beni materiali.

* * *

Si inizia un nuovo periodo nella storia delle genti somale, che dobbiamo augurare di felici progressi, di elevazione culturale, di pacifiche conquiste economiche e sociali, nella concordia, nella pace, in un clima favorevole alle collaborazioni internazionali. Nella marcia verso il meglio, verso un avvenire di maggiore benessere, il Governo italiano e gli italiani che operano in Somalia, desiderano ardentemente che tutto si sviluppi nel migliore dei modi e che l'opera svolta per lungo tempo con amore abbia il suo coronamento pieno e completo nell'elevazione politica, economica e sociale dei somali. Decenni di collaborazione negli uffici, nelle attività economiche, nella vita di tutti i giorni, fanno sorgere rapporti profondi che non si cancellano e che saranno ricordati, non ne dubito, domani e sempre.

Per quanto riguarda più particolarmente il settore agrario, mi sia consentito di ricordare tanti cari colleghi ed amici che operarono per lunghi anni in Somalia, per apportare la luce dei loro studi, delle loro esperienze, mossi dal desiderio di rendersi utili, di facilitare l'evoluzione dei lavoratori somali. Anche l'Istituto Agronomico per l'Oltremare che ho l'onore di dirigere da alcuni decenni, ebbe una parte non secondaria nel movimento di progresso dell'agricoltura della Somalia e può essere considerato oggi il depositario, nei tecnici che di esso fanno parte, degli altri che dettero la loro opera nei

servizi agricoli somali, nelle sue documentazioni, di un importante patrimonio di conoscenze.

Non so, non posso sapere, se il Governo della Somalia riterrà in avvenire di valersi delle nostre modeste persone, dei nostri laboratori, e mezzi di studio, per le esigenze del territorio e dei suoi tecnici. Quel che sento di poter dire, è che noi siamo a loro disposizione solo desiderosi di renderci utili con un'opera silenziosa che non attende premi e riconoscimenti. E questo come segno dei vincoli che sentiamo sempre vivi ed operanti, verso i somali, governanti, funzionari, umili lavoratori; e come tributo di riconoscenza e di gratitudine per quello che anche a noi è venuto di bene, non nel campo delle cose materiali, perchè magro sarebbe il bilancio e i somali lo sanno, ma per la soddisfazione e la gioia di avere così a lungo operato al loro fianco con spirito di chi molto dà e nulla chiede.

Sono questi i pensieri che dominano nel nostro spirito. E non è forse una illusione la nostra, pensando e sperando che qualcosa di analogo si agiti nell'animo di molti somali, ora che, sul medesimo piano di Nazioni libere e indipendenti, si continuerà, in parallelo, da amici che si sentono vicini, il cammino.

Firenze, Istituto Agronomico
per l'Oltremare. Giugno 1960.

ARMANDO MAUGINI

RIASSUNTO. — Il prof. A. MAUGINI, direttore dell'Istituto Agronomico per l'Oltremare di Firenze, conclude la serie degli articoli di questo fascicolo dedicato alla Somalia, con alcune considerazioni sull'avvenire dell'agricoltura del Paese.

Egli pensa che l'azione debba svolgersi verso due obbiettivi: quello di consolidare l'agricoltura dei somali e degli italiani e quello di facilitare lo sviluppo di nuove iniziative di origine locale ed anche determinate dall'afflusso di nuovi capitali e da imprenditori stranieri. Perchè la politica agraria abbia un ordinato svolgimento è necessario che i servizi dell'agricoltura abbiano un'efficiente organizzazione e dispongano di personale tecnico preparato, volenteroso, dinamico ed entusiasta. Appunto per questo egli è dell'opinione, non da tutti compresa e condivisa, che per i tecnici somali di recente formazione sia consigliabile una valida guida per alcuni anni ancora, in modo da poter costituire con essi un buon numero di esperti agrari. Questo, a parere dell'A., è un problema pregiudiziale per il successo delle attività agrarie.

Vi sono poi altri problemi da affrontare: quello della propaganda presso le piccole aziende coltivatrici e quella ancor più difficile presso i lavoratori di prevalente mentalità pastorale che si accostano ora all'agricoltura stazionaria. L'assistenza e la propaganda avranno un campo assai vasto di attività, richiedente una specifica preparazione nel personale, adatte attrezzature, continuità nel funzionamento dei servizi ed, infine, disciplina e collaborazione da parte dei coltivatori.

Egli esamina poi alcune delle varie e complesse questioni che sorgono nei com-

prensori di bonifica e si sofferma sulla necessità di costituire solide organizzazioni tecnico-amministrative, di stimolare lo spirito degli agricoltori ed anche in questo campo il problema dei tecnici si affaccia in tutta la sua importanza.

Per quanto riguarda i prodotti di esportazione, ed in genere per tutte le produzioni, egli insiste sulla necessità della disciplina, del rispetto degli interessi altrui e delle norme consigliate dai tecnici e dei regolamenti emanati dalle Autorità: senza questo non sarà possibile ai prodotti somali affermarsi sui mercati internazionali nei tempi attuali.

Altro difficilissimo campo è quello della pastorizia, del quale tuttora si ignorano molti aspetti particolari: sarà indispensabile, perciò, studiare e conoscere più da vicino la vita economica e sociale delle diverse popolazioni e ricercare insieme ad esse le formule pratiche capaci di migliorare in qualche modo le loro condizioni. Anche qui avrà grande peso la capacità degli esperti che si dovranno dedicare a tali importantissimi compiti.

Vi è poi la necessità di potenziare il credito agrario, di sviluppare opportuni programmi stradali e portuali, di mantenere un clima politico e sociale di piena tranquillità che dia sicurezza agli operatori esteri, il cui intervento viene facilitato dalle recenti leggi.

Un problema di eccezionale importanza, infine, si presenta dinnanzi alla responsabilità dei tecnici somali: quello del regime delle acque dei due fiumi Scebeli e Giuba, di cui il primo si trova in manifesta fase di involuzione. Da qui la necessità di approfonditi studi di tutto il bacino dello Scebeli, che presuppone un'intesa col Governo etiopico: tutto ciò come premessa ad un accordo che precisi i diritti della Somalia sulle acque del fiume.

Egli termina esprimendo l'augurio suo, dei tecnici che operano in Somalia e dell'Istituto Agronomico perchè la collaborazione in atto fra gli italiani ed i somali possa continuare ed abbia il suo coronamento nell'elevazione politica, economica e sociale del popolo somalo.

SUMMARY. — Prof. A. MAUGINI, Director of the Istituto Agronomico per l'Oltremare, of Florence, brings to a conclusion the series of articles in this issue, dedicated to Somalia, with some considerations about the future of the agriculture in that Country.

He thinks that the action must be developed toward two objectives: that of consolidating the agriculture of the Somalis and of the Italians, and that of facilitating the development of new initiatives of local origin and also determined by the affluence of new capitals and by foreign contractors. In order that the agrarian policy may have an orderly development it is necessary that the agricultural services have an efficient organization and can count on well prepared, willing, dynamic and enthusiastic technical personnel. It is exactly for this reason that he is of the opinion, not understood and shared by everybody, that it is advisable for the Somali technicians, who are of recent formation, to avail themselves of a valid guidance for several years to come, so that a good nucleus of agrarian experts may be formed through them.

This, according to the A., is a prejudicial problem for the success of the agrarian activities. There also other problems which must be faced: that of propaganda with the small growers concerns and that, even more difficult, of propaganda with the workers, who have prevalently a pastoral mentality, and who are only now getting

close to a stationary agriculture. Assistance and propaganda will have a very wide field of activity, demanding a specific preparation of personnel, suitable equipment, continuity in the functioning of services and, finally, discipline and cooperation on the part of the growers themselves.

He passes on, then, to examine several various and complex questions which arise in connection with the improvement comprensories and examines in detail the necessity of establishing sturdy technical and administrative organizations, in order to stimulate the growers' spirit and in this field as well the problem of qualified technical personnel is present in all its importance.

As far as the produce for export are concerned, and for all produce in general, he insists on the necessity for discipline, respect of the interests of others and of those regulations suggested by technicians as well as for the regulations issued by the Authorities: without this it will not be possible for the Somali produce to establish themselves on the international markets at present.

Another very difficult field is that of the pastoral industry, of which many particular aspects are ignored at present: it will be indispensable, therefore, to study and to learn more closely the economic and social life of the different populations and to make an attempt to find together with them the practical formulas which may be capable of bettering somewhat their conditions. Here, too, the degree of capacity of the experts who will have to devote themselves to such very important tasks, will carry a great weight.

Further, the necessity of potentiating the agrarian credit must be considered, of developing suitable road and harbor programs, to keep a political and social climate of full calmness in order to give foreign operators, whose intervention is made easier by the recent Laws, a sense of security.

Finally, a problem of exceptional importance presents itself to the responsibility of the Somali technicians: that of the regimen of the waters of the two rivers, the Scebeli and the Juba, the first of which is clearly in an involutive phase. Hence the necessity of studies in depth of the entire Scebeli river basin, which presupposes reaching an understanding with the Government of Ethiopia: all this as a premise to an agreement to define Somalia's rights on the water of the river.

The Author ends wishing in his own name and in the name of the technicians who have operated in Somalia and of the Istituto Agronomico, that the cooperation in being between Italians and Somalis may continue and have its crowning point in the political, economical and social elevation of the Somali people.

Principali leggi e decreti interessanti il settore agrario.

(Aprile 1950 - Aprile 1960)

1950

Ordinanza n. 47 rep. del 22 luglio 1950: ordinamento dell'Amministrazione Fiduciaria Italiana della Somalia. (B.U. AFIS - I, 5, 121, 1° agosto 1950).

Ordinanza n. 81 rep. del 12 novembre 1950: agevolazioni in materia doganale alle importazioni di macchinari destinati ad incrementare lo sviluppo industriale ed agricolo del Territorio. (B.U. AFIS - I, 9, 255, 1° dicembre 1950).

1951

Decreto n. 41 rep. del 26 febbraio 1951: stagione di chiusura della caccia. (B.U. AFIS - II, 4, 148, 1° aprile 1951).

Decreto n. 51 rep. del 26 aprile 1951: misure dirette a tutelare le colture cotoniere da attacchi parassitari. (B.U. AFIS - II, 5, 171, 1° maggio 1951).

Decreto n. 55 rep. del 4 maggio 1951: disposizioni relative alle operazioni di credito agrario di esercizio. (B.U. AFIS - II, 6, 221, 1° giugno 1951).

Decreto n. 157 rep. del 1° ottobre 1951: ammasso volontario del granoturco proveniente dal raccolto di « gu » 1951. (B.U. AFIS - III, 2, 115, 1° febbraio 1952).

Ordinanza n. 23 rep. del 24 novembre 1951: modifica alle norme attualmente in vigore per l'assoggettamento dei redditi agrari alla contribuzione sul reddito. (B.U. AFIS - II, 12, 503, 1° dicembre 1951).

Ordinanza n. 26 rep. del 6 dicembre 1951: ordinamento per l'esercizio della caccia nel Territorio della Somalia. (B.U. AFIS - II, 12, suppl. n. 2, 555, 20 dicembre 1951).

Ordinanza n. 28 rep. del 23 dicembre 1951: costituzione del Consiglio economico della Somalia. (B.U. AFIS - II, 12, suppl. n. 3, 1951).

Decreto n. 164 rep. del 31 dicembre 1951: abrogazione del Proclama n. 3 del 1947 « Agricultural Labour », dell'Avviso n. 17 del 1947 e dell'Avviso n. 18 del 1947. (B.U. AFIS - III, 2, 126, 1° febbraio 1952).

1952

Ordinanza n. 3 rep. del 21 marzo 1952: disciplina della coltivazione del cotone. (B.U. AFIS - III, 3, suppl. n. 1, 207, 21 marzo 1952).

Decreto n. 75 rep. del 29 maggio 1952: istituzione del Collegio Professionale Agrario. (B.U. AFIS - III, 7, 375, 28 luglio 1952).

Ordinanza n. 9 rep. del 4 luglio 1952: istituzione tributo sulle sciambe. (B.U. AFIS - III, 7, 367, 28 luglio 1952).

Decreto n. 139 rep. del 30 settembre 1952: diritti per vaccinazioni ed inoculazioni veterinarie e per prestazioni veterinarie in genere. (B.U. AFIS - III, 10, 508, 25 ottobre 1952).

Decreto n. 200 rep. del 31 dicembre 1952: istituzione di una Commissione per lo studio della legislazione da emanarsi in materia di diritti immobiliari. (B.U. AFIS - IV, 2, 59, 1° febbraio. 1953).

1953

Decreto n. 60 rep. del 30 marzo 1953: ammasso volontario del granoturco proveniente dal raccolto di « gu » 1953. (B.U. AFIS - IV, 5, 217, 2 maggio 1953).

Decreto n. 82 rep. del 10 aprile 1953: ammasso volontario della dura proveniente dal raccolto di « gu » 1953. (B.U. AFIS - IV, 6, 270, 1° giugno 1953).

Ordinanza n. 10 rep. del 30 giugno 1953: proroga al 31 dicembre 1955 della validità dell'Ordinanza n. 81 del 12 novembre 1950 recante agevolazioni alla importazione di macchinari. (B.U. AFIS - IV, 7, suppl. n. 1, 344, 1° luglio1953).

Ordinanza n. 14 rep. del 10 luglio 1953: norme per disciplinare la sgranatura del cotone, la classificazione e l'imballaggio della fibra. (B.U. AFIS - IV, 8, 388, 1° agosto 1953).

Decreto n. 112 rep. del 31 luglio 1953: modifiche alla organizzazione degli Uffici e Servizi centrali dell'A.F.I.S. (B.U. AFIS - IV, 9, 423, 1° settembre 1953).

Decreto n. 137 rep. del 4 settembre 1953: conferimento all'ammasso del granoturco e della dura provenienti dal raccolto di « gu » 1953. (B.U. AFIS - IV, 10, 480, 1° ottobre 1953).

Decreto n. 169 rep. dell' 11 dicembre 1953: tariffa dei premi per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e norme per l'applicazione della Tariffa medesima e per il pagamento dei premi. (B.U. AFIS - IV, 12, suppl. n. 6, 655, 31 dicembre 1953).

Decreto n. 189 rep. del 17 dicembre 1953: attuazione delle disposizioni dell'ordinanza n. 14 rep. del 10 luglio 1953 concernenti la istituzione presso la Camera di Commercio, Industria e Agricoltura di un albo di classificatori di cotone, la classificazione del cotone e la marcatura delle balle. (B.U. AFIS - V, 2, 49, 1° febbraio 1954).

Ordinanza n. 20 rep. del 28 dicembre 1953: facoltà all'Amministratore di apportare modifiche e variazioni alle tariffe dei dazi doganali e di emanare norme per il coordinamento delle tariffe stesse. (B.U. AFIS - IV, 12, suppl. n. 5, 651, 30 dicembre 1953).

Decreto n. 183 rep. del 31 dicembre 1953: variazioni alle tariffe dei dazi doganali sul sapone e sulle banane. (B.U. AFIS - V, 1, 24, 2 gennaio 1954).

1954

Ordinanza n. 3 rep. del 22 febbraio 1954: istituzione dell'Ente di diritto pubblico « Credito Somalo ». (B.U. AFIS - V, 3, suppl. n. 1, 101, 2 marzo 1954).

Decreto n. 12 rep. del 12 febbraio 1954: istituzione di un corso professionale per Assistenti Veterinari. (B.U. AFIS - V, 4, 139, 1° aprile 1954).

Ordinanza n. 4 rep. del 27 febbraio 1954: norme sul lavoro delle donne. (B.U. AFIS - V, 3, suppl. n. 2, 109, 10 marzo 1954).

Decreto n. 35 rep. del 31 marzo 1954: approvazione dello Statuto dell'Ente « Credito Somalo ». (B.U. AFIS - V, 6, 219, 1° giugno 1954).

Ordinanza n. 11 rep. del 28 maggio 1954: modifiche agli articoli 2 e 8 dell'Ordinanza n. 28 del 23 dicembre 1951 relativa alla costituzione del Consiglio Economico della Somalia. (B.U. AFIS - V, 7, 278, 1° luglio 1954).

Decreto n. 95 rep. dell' 8 luglio 1954: ordinamento e programmi di insegnamento del Collegio Professionale Agrario della Somalia. (B.U. AFIS - V, 9, suppl. n. 2, 499, 30 settembre 1954).

Decreto n. 85 rep. del 21 luglio 1954: conferimento al « Credito Somalo » della gestione degli ammassi e del collocamento dei cereali e di altri prodotti. (B.U. AFIS, - V, 9, 405, 1° settembre 1954).

Decreto n. 108 rep. del 20 agosto 1954: conferimento volontario all'ammasso dei cereali provenienti dal raccolto di « gu » 1954. (B.U. AFIS - V, 10, 598, 1° ottobre 1954).

Decreto n. 136 rep. del 18 ottobre 1954: conferimento all'ammasso presso il deposito di Margherita del « Credito Somalo » del granoturco proveniente dal raccolto di « gu » 1954 e determinazione del prezzo di ammasso del granoturco e della dura. (B.U. AFIS - V, 11, suppl. n. 2, 678, 15 novembre 1954).

Decreto n. 96 rep. del 21 ottobre 1954: approvazione del regolamento per la gestione degli ammassi da parte del Credito Somalo. (B.U. AFIS - VI, 7, 533, 1° luglio 1955).

Decreto n. 178 rep. del 9 novembre 1954: nomina di una Commissione per accertamenti relativi alle concessioni agricole. (B.U. AFIS - VI, 2, 125, 1° febbraio 1955).

Decreto n. 153 rep. del 27 novembre 1954: istituzione dei ruoli del personale civile somalo. (B.U. AFIS - V, 12, suppl. n. 6, 793, 18 dicembre 1954).

Decreto n. 187 rep. del 21 dicembre 1954: conferimento volontario all'ammasso ai depositi gestiti dal Credito Somalo del granoturco e della dura provenienti dal raccolto di « der » 1954. (B.U. AFIS - VI, 2, 135, 1° febbraio 1955).

Decreto n. 158 del 24 dicembre 1954: tariffe dei dazi doganali per le merci in importazione ed in esportazione; disposizioni preliminari alle tariffe medesime e disposizioni concernenti i diritti accessori e le imposte di fabbricazione. (B.U. AFIS - V, 12, suppl. n. 8, 827, 30 dicembre 1954).

Decreto n. 188 rep. del 30 dicembre 1954: conferimento all'ammasso presso il deposito del Credito Somalo in Chisimaio, anzichè in Margherita, del granoturco proveniente dal raccolto di « der » 1954 e determinazione del prezzo di ammasso. (B.U. AFIS - VI, 2, 136, 1° febbraio 1955).

1955

Ordinanza n. 3 del 22 gennaio 1955: brevetti per marchi d'impresa. (B.U. AFIS - VI, 4, suppl. n. 2, 97, 25 gennaio 1955).

Ordinanza n. 7 del 18 marzo 1955: istituzione del Libro Fondiario. (B.U. AFIS - VI, 4, suppl. n. 3, 345, 23 aprile 1955).

Decreto n. 54 del 18 aprile 1955: conferimento volontario all'ammasso ai depositi cereali del « Credito Somalo » di granoturco e dura del raccolto di « gu » 1955. (B.U. AFIS - VI, 5, 382, 1° maggio 1955).

Ordinanza n. 8 del 19 aprile 1955: abrogazione del Proclama n. 18 del 1941 (Real Estate Transactions) dell'Autorità Britannica di occupazione e relativo Avviso n. 183 del 1943. (B.U. AFIS - VI, 4, suppl. n. 3, 347, 23 aprile 1955).

Ordinanza n. 18 rep. del 30 luglio 1955: norme disciplinanti la coltivazione, lavorazione e vendita del tabacco, dei fiammiferi e degli altri generi di monopolio. (B.U. AFIS - VI, 9, 661, 1° settembre 1955).

Ordinanza n. 17 del 6 agosto 1955: istituzione del Servizio Fitopatologico. (B.U. AFIS - VI, 8, suppl. n. 3, 631, 16 agosto 1955).

Decreto n. 145: istituzione dei Comitati di studio per la elaborazione di vari Ordinamenti e Regolamenti del Territorio. (B.U. AFIS - VI, 8, suppl. n. 4, 645, 20 agosto 1955).

Decreto n. 258 rep. del 23 dicembre 1955: riconoscimento della personalità giuridica della Camera di Commercio, Industria e Agricoltura della Somalia con sede in Mogadiscio ed approvazione dello Statuto. (B.U. AFIS - VII, 2, 110, 1° febbraio 1956).

1956

Decreto n. 8 rep. del 17 gennaio 1956: istituzione di un Comitato di Studio per la elaborazione dei provedimenti legislativi regolanti i problemi del lavoro, e di un Comitato di Studio per l'elaborazione dei provvedimenti legislativi regolanti i problemi per la produzione ed esportazione delle banane. (B.U. AFIS - VII, 2, suppl. n. 2, 181, 25 febbraio 1956).

Decreto n. 11 rep. del 24 gennaio 1956: istituzione delle « delegazioni fitopatologiche » nelle località di Mogadiscio, Merca, Chisimaio, Baidoa e Belet Uen. (B.U. AFIS - VII, 2, suppl. n. 2, 184, 25 febbraio 1956).

Ordinanza n. 4 del 3 febbraio 1956: costituzione dell'Ente Cotone per la Somalia (E.Co.S.). (B.U. AFIS - VII, 2, suppl. n. 2, 171, 25 febbraio 1956).

Decreto n. 7 rep. del 18 febbraio 1956: esportazione dell'incenso. (B.U. AFIS - VII, 2, suppl. n. 1, 159, 18 febbraio 1956).

Decreto n. 35 del 16 aprile 1956: suddivisione agli effetti della coltivazione del cotone, delle regioni agricole in zone ed assegnazioni di queste agli sgranatoi. (B.U. AFIS - VII, 4, suppl. n. 1, 359, 17 aprile 1956).

Decreto n. 78 del 18 maggio 1956: ordinamento del Governo della Somalia. (B.U. AFIS - VII, 5, suppl. n. 2, 487, 28 maggio 1956).

Decreto n. 79 del 18 maggio 1956: istituzione degli Uffici Speciali dell'A.F.I.S. - (B.U. AFIS - VII, 5, suppl. n. 2, 513, 28 maggio 1956).

Decreto n. 93 rep. del 4 luglio 1956: ammasso dura raccolto « gu » 1956. (B.U. AFIS - VII, 9, 680, 1° settembre 1956).

Decreto n. 58 rep. del 20 agosto 1956: costituzione di un Comitato di coordinamento per il settore incenso. (B.U. AFIS - VII, 9, 693, 1° settembre 1956).

Legge n. 10 del 30 settembre 1956: estensione delle attività del Credito Somalo. (B.U. AFIS - VII, 10, 762, 1° ottobre 1956).

Decreto n. 95 rep. del 30 settembre 1956: approvazione testo modificato dello statuto dell'Istituto di credito di Diritto Pubblico « Credito Somalo ». (B.U. AFIS - VII, 10, 767, 1° ottobre 1956).

Legge n. 12 del 31 ottobre 1956: modifiche all'Ordinamento per l'esercizio della caccia in Somalia. (B.U. AFIS - VII, 12, suppl. n. 1, 981, 10 dicembre 1956).

Decreto n. 108 rep. del 16 novembre 1956: soppressione degli Uffici Speciali ed Istituzione dell'Ufficio per gli Affari Italiani e dell'Ufficio di Pianificazione. (B.U. AFIS - VII, 12, 925, 1° dicembre 1956).

Decreto n. 109 rep. del 16 novembre 1956: istituzione di una Agenzia per lo Sviluppo Economico della Somalia (A.S.E.S.). (B.U. AFIS - VII, 12, 927, 1° dicembre 1956).

Decreto n. 110 rep. del 16 novembre 1956: istituzione di un Comitato Interministeriale per lo Sviluppo Economico (C.I.S.E.). (B.U. AFIS - VII, 12, 930, 1° dicembre 1956).

Decreto n. 95 rep. del 30 novembre 1956: Comitato di studio per la Legge bancaria del Territorio e per la Legge sugli investimenti stranieri in Somalia. (B.U. AFIS, - VII, 12, 955, 1° dicembre 1956).

1957

Decreto n. 65 rep. del 15 marzo 1957: Commissione per l'elaborazione del Codice del Lavoro della Somalia. (B.U. Somalia - I, 4, suppl. n. 1, 229, 2 aprile 1957).

Decreto n. 19 rep. del 25 marzo 1957: obbligo di distruzione dei residui delle coltivazioni cotoniere e stagioni di semina. (B.U. Somalia - I, 3, suppl. n. 2, 194, 27 marzo 1957).

Legge n. 12 del 30 giugno 1957: norme sulla coltivazione e sgranatura del cotone in Somalia. (B.U. Somalia - I, 7, 410, 1° luglio 1957).

Decreto n. 153 rep. dell' 8 ottobre 1957: ammasso granoturco e dura del raccolto « gu » 1957. (B.U. Somalia - I, 10, suppl. n. 2, 759, 17 ottobre 1957).

Decreto n. 173 rep. del 7 novembre 1957: ammasso incenso Campagna 1957-58. (B.U. Somalia - I, 11, suppl. n. 1, 813, 9 novembre 1957).

Decreto Legge n. 10 rep. del 9 novembre 1957: istituzione dell'Ente Nazionale Ammassi Motoaratura « E.N.A.M. ». (B.U. Somalia - I, 11, suppl. n. 1, 800, 9 novembre 1957).

1958

Legge n. 5 del 14 gennaio 1958: istituzione dell'Ente Nazionale Ammassi e Motoaratura (E.N.A.M.). (B.U. Somalia - II, 3, 121, 1° marzo 1958).

Legge n. 12 del 20 febbraio 1958: concessione di ulteriore proroga al 31 dicembre 1958 della validità dell'Ordinanza n. 81 del 1950 riguardante esenzione doganale per l'avvaloramento industriale e agricolo e di estensione dello stesso beneficio alle importazioni per scopi zootecnici e per l'avvaloramento economico e sociale del Territorio. (B.U. Somalia - II, 3, suppl. n. 2, 190, 13 marzo 1958).

Decreto Legislativo n. 25 rep. del 15 novembre 1958: Codice del Lavoro. (B.U. Somalia - II, 11, suppl. n. 2, 967, 24 novembre 1958).

Decreto Amm.vo n. 175 rep. del 15 dicembre 1958: ammasso incenso Campagna 1958-59. (B.U. Somalia - III, 2, 155, 1° febbraio 1959).

Legge n. 30 rep. del 26 dicembre 1958: costituzione di un Ente di Diritto Pubblico denominato « Ente Autonomo per il porto di Chisimaio ». (B.U. Somalia - II, 12, suppl. n. 4, 1131, 26 dicembre 1958).

1959

Decreto n. 1 rep. del 18 febbraio 1959: istituzione di una Sezione Autonoma per l'esercizio del credito a medio e lungo termine presso il « Credito Somalo ». (B.U. Somalia - III, 4, suppl. n. 4, 423, 10 aprile 1959).

Decreto Legge n. 2 rep. del 23 febbraio 1959: esonero temporaneo dal pagamento del dazio doganale per la esportazione di banane fuori dagli attuali contingenti di fornitura. (B.U. Somalia - III, 3, suppl. n. 1, 237, 10 marzo 1959).

Decreto Legge n. 4 rep. del 23 febbraio 1959: concessione della esenzione del dazio doganale per la esportazione del cotone di produzione della campagna 1958-59. (B.U. Somalia - III, 3, suppl. n. 1, 239, 10 marzo 1959).

Decreto n. 2 rep. dell' 11 marzo 1959: approvazione dello Statuto della Sezione Autonoma per il credito a medio e lungo termine presso il « Credito Somalo ». (B.U. Somalia - III, 4, suppl. n. 4, 426, 10 aprile 1959).

Decreto Amm.vo n. 37 rep. del 17 marzo 1959: istituzione di una Commissione per lo studio e la redazione di un progetto di legge per la disciplina delle attività economiche in Somalia. (B.U. Somalia - III, 6, suppl. n. 2, 558, 6 giugno 1959).

Decreto Legge n. 8 rep. del 31 marzo 1959: concessione di una ulteriore proroga al 31 dicembre 1959 della validità dell'Ordinanza n. 81 del 12 novembre 1950 con le modifiche ad essa apportate con Legge 20 febbraio 1958, n. 12. (B.U. Somalia - III, 7, 619, 1° luglio 1959).

Decreto Amm.vo n. 42 rep. del 24 giugno 1959: soppressione del Ministero per gli Affari Sociali e del Ministero per gli Affari Economici. (B.U. Somalia - III, 6, suppl. n. 4, 280, 26 giugno 1959).

Decreto Amm.vo n. 43 rep. del 24 giugno 1959: modifica dell'art. 1 del D.A. n. 78 rep. del 18 maggio 1956: ordinamento del Governo della Somalia (Ministeri). (B.U. Somalia - III, 6, suppl. n. 4, 280, 26 giugno 1959).

Legge n. 9 rep. del 28 agosto 1959: conversione in Legge del Decreto Legge n. 2 rep. del 23 febbraio 1959, concernente l'esonero temporaneo dal pagamento del dazio doganale per l'esportazione di banane fuori dagli attuali contingenti di fornitura. (B.U. Somalia - III, 10, 908, 1° ottobre 1959).

Legge n. 11 rep. del 28 agosto 1959: conversione in Legge del Decreto Legge n. 8 rep. del 31 marzo 1959: concessione di una ulteriore proroga al 31 dicembre 1959 della validità dell'Ordinanza n. 81 del 12 novembre 1950 con le modifiche ad essa apportate con Legge n. 12 del 20 febbraio 1958. (B.U. Somalia - III, 10, 909, 1° ottobre 1959).

Legge n. 12 rep. del 28 agosto 1959: conversione in Legge del Decreto Legge n. 4 rep. del 23 febbraio 1959, concernente concessione della esenzione da dazio doganale per la esportazione del cotone della produzione della Campagna 1958-59. (B.U. Somalia - III, 10, 910, 1° ottobre 1959).

Decreto Amm.vo n. 157 rep. del 18 dicembre 1959: autorizzazione all'ENAM a contrarre prestiti. (B.U. Somalia - IV, 3, 293, 1° marzo 1960).

1960

Decreto Amm.vo n. 2 rep. del 23 gennaio 1960: istituzione del Controllo Fitopatologico e commerciale per la visita alle banane destinate all'esportazione. (B.U. Somalia - IV, 2, 166, 1° febbraio 1960).

Decreto Amm.vo n. 5 rep. del 29 gennaio 1960: ammasso Incenso Campagna 1959-60. (B.U. Somalia - IV, 3, 294, 1° marzo 1960).

Legge n. 10 rep. del 18 febbraio 1960: investimenti esteri in Somalia. (B.U. Somalia - IV, 2, suppl. n. 5, 253, 19 febbraio 1960).

Legge n. 12 rep. del 24 febbraio 1960: esonero temporaneo dal pagamento del dazio doganale per la esportazione di banane fuori degli attuali contingenti di fornitura. (B.U. Somalia - IV, 3, 285, 1° marzo 1960).

Firenze, giugno 1960.

Redazione

Contributo ad una bibliografia agraria della Somalia dal 1950 al 1960. (*)

Il presente contributo con circa 300 voci ad una bibliografia agraria somala nel decennio dell'Amministrazione Fiduciaria mostra l'interessamento che il settore agricolo-pastorale della Somalia ha destato nelle Autorità di Governo, negli uomini di studio e negli operatori economici. Esso indica anche l'evoluzione del Paese e per questo è stato seguito il criterio della suddivisione cronologica e non per materia: in un certo qual senso, infatti, si rispecchia in esso il succedersi degli eventi politico-economici, finanziari e naturali verificatisi in questo periodo.

Nella scelta dei lavori è stato seguito il criterio di riportare non solo quelli che trattano unicamente di problemi agrari, siano essi tecnici od economici, ma anche alcuni a carattere più generale che dedicano una loro parte importante proprio al settore agrario somalo. Per questo, ad esempio, si è ripetuta per ogni anno l'indicazione dei « Rapporti all'ONU » preparati dall'A.F.I.S., in quanto essi esprimono la storia e l'evoluzione della Somalia in ogni suo settore e quindi anche in quelli dell'agricoltura, della pastorizia e dei prodotti della boscaglia.

Si chiede venia se all'elenco mancherà la citazione di qualche lavoro in lingua italiana e straniera. Si confida comunque che esso possa costituire una sicura guida per i tecnici agricoli somali, del Governo o di imprese private, cui spetta ora continuare nell'opera avviata e per tutti coloro che, non somali, vorranno ugualmente svolgere attività agrarie, con investimento di capitali e di lavoro nella nuova Nazione.

Firenze, giugno 1960.

Renzo Cortopassi

(*) Per citazioni specifiche di argomento botanico si rimanda alla bibliografia in calce all'articolo di G. Moggi: *Dieci anni di esplorazioni e ricerche botaniche in Somalia.*

Per citazioni specifiche di argomento veterinario si rimanda all'articolo di R. Sobrero: *L'attività dell'Istituto Sierovaccinogeno Somalo dal 1° aprile 1950 al 31 marzo 1959.*

1950

A.F.I.S. – *Rapport du Gouvernement Italien a l'Assemblée générale des Nations Unies sur l'Administration de la Somalie placée sous la tutelle de l'Italie, Avril-Décembre 1950.* Roma.

AL.GIR. – *L'Amministrazione Fiduciaria Italiana in Somalia.* Rassegna Italiana di Politica e Cultura, n. 311. Roma.

B.C. – *L'Amministrazione Fiduciaria in Somalia.* Relazioni Internazionali, n. 2. Milano.

Bettini T.M. – *Relazione sulle ricognizioni eseguite in alcune regioni della Somalia ai fini della scelta di una zona da destinare ad azienda zootecnica sperimentale.* (Ciclostile). A.F.I.S. Mogadiscio.

Bettini T.M. – *La conferenza internazionale di Lucknow sull'allevamento animale in condizioni tropicali e subtropicali.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 7-9. Firenze.

Bigi F. – *Agricoltura, vita della Somalia. - Esame tecnico della situazione e dei problemi agricoli somali.* Affrica, n. 8. Roma.

Bigi F. – *Il problema agricolo della Somalia. - Esame tecnico della situazione e dei problemi agricoli somali.* I Quaderni di Affrica, n. 2. Roma.

Boutet R. – *Prospettive agricole in Somalia.* L'Agricoltura Italiana n. 3. Pisa.

Castellani E., Ciferri R. – *Mycoflora Erythreae, Micoflora Somala et Aethiopica.* Supplemento Atti Ist. Botanico Università Pavia - Serie 5 ,vol. 71.

Cerasuolo F. – *Cenni climatologici sulla Somalia con particolare riferimento alle condizioni di volo.* Riv. meteorologia Aeronautica, n. 3. Roma.

Chiaromonte A. – *Per la difesa dell'agricoltura dagli insetti in Somalia.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 1-3. Firenze.

Chiaromonte A. – *Recenti progressi nella lotta contro le cavallette.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 4-6. Firenze.

Chiaromonte A. – *La riunione del Desert Locust Control Advisory Committee di Nairobi.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 7-9. Firenze.

Chiaromonte A. – *Per una più adeguata condotta di lotta contro le cavallette in Somalia.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 10-12. Firenze.

Chiaromonte A. – *L'*Achaea catella *Guen della Somalia.* Estr. Atti VIII Congr. Entomologia. Stockholm.

Chiaromonte A. –*Prima segnalazione di* Contarinia sorghicola *Coq. nel Venezuela e precisazione sul cecidomide in A.O.* I Georgofili, Gennaio-Dicembre 1950. Firenze.

Corfitzen W.E., Kinzy G. – *Somalia Agricultural Projects.* E.C.A. Roma.

Corfitzen W.E., Kinzy G. – *Agricultural Mission to Somalia.* U.S.A.S. Roma.

Falcone A. – *Le banane della Somalia. - Produzioni, prezzi, esportazione.* Tip. Falciani. Roma.

Forlani A. – *Il cuore agricolo della Somalia. - Le realizzazioni della S.A.I.S.* Affrica, n. 8. Roma.

Gaddi S. – *I due tori del Dr. B. (Progetti E.C.A. per la Somalia).* Affrica, n. 11. Roma.

Gadola A. – *Il nostro ritorno in Somalia.* Rass. di Espansione Commerciale, n. 5-6. Milano.

Giordano G. – *Per la tutela del patrimonio forestale in Somalia.* Monti e Boschi, n. 7. Milano.

G.L. – *L'Amministrazione Fiduciaria in Somalia.* Relazioni internazionali, n. 6. Milano.

Lucci L. – *Boscaglia e sabbia. - Progetti di valorizzazione della Somalia nel quadro E.R.P.* Affrica, n. 7. Roma.

Maugini A. – *Ritorno in Somalia.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 1-3. Firenze.

Mininni, Caracciolo M. – *Saggio di una bibliografia italiana sulla Somalia.* Affrica, n. 12. Roma.

Naldoni N. – *La colonizzazione italiana della Somalia.* L'Universo, n. 2. Firenze.

Pistolese G.E. – *Cautele dell'industria in Somalia. - Industrializzazione della Somalia.* Affrica, n. 9. Roma.

Protti P. – *Cenni di Climatologia e di nosografia della Somalia Italiana.* L'Universo, n. 5. Firenze.

Puccioni D. – *Il problema dell'Istruzione dei nativi.* Affrica, n. 8. Roma.

Risso E. – *Imprese italiane in Africa: La S.A.I.S..* Boll. del Rotary Club di Genova, n. 46. Genova.

Rossetti G. – *Origine dei somali e loro armenti.* Nuovo giornale, 28 maggio. Mogadiscio.

Rossetti G. – *Veterinari in Somalia. - Aspetti ed importanza dell'assistenza zootecnica,* Affrica, n. 9. Roma.

Sforza C. – *La missione dell'Italia in Somalia.* Ed. Menaglia. Roma.

T.F. – *Il mandato sulla Somalia e l'istituto del « Trusteeship ».* Relazioni internazionali n. 3. Milano.

Valori F. – *Possibilità economiche della Somalia.* Riv. di Politica Economica, n. 3. Roma.

Vedovato G. – *L'accordo di amministrazione della Somalia.* Idea, n. 3. Roma.

Vitale M.A. – *La mostra nell'Amministrazione Italiana in Somalia.* Rass. di Espansione commerciale, n. 9-10. Milano.

Vota G. – *La Somalia Italiana.* Le Vie del Mondo, n. 1. Milano.

Ziccardi F. – *Il cacciatore. - Caccia grossa e turismo in Somalia.* Affrica, n. 8. Roma.

XXX – *L'Italia in Somalia.* « Esteri », n. 23. Roma.

1951

A.F.I.S. – *Rapport du Gouvernement Italien à l'Assemblée générale des Nations Unies sur l'Administration de tutelle de la Somalie, 1951.* Roma.

Ahrens T.P. – *A reconnaissance ground water survey of Somalia, East Africa.* Roma.

Allegrini A. – *L'Amministrazione Fiduciaria della Somalia.* Arti Grafiche delle Venezie. Vicenza.

Ballico P. – *Lo sviluppo dei territori africani secondo i programmi E.C.A. e la partecipazione italiana.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 7-9, Firenze.

Chiaromonte A. – *L'annuale riunione del Desert Locust Advisory Committee di Nairobi.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 7-9. Firenze.

Chiaromonte A. – *La conferenza internazionale sulla lotta contro la « cavalletta del deserto » organizzata dalla F.A.O. a Roma.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 10-12. Firenze.

Consiglio G. – *Ardua Somalia.* Affrica, n. 1, 2, 4. Roma.

GAVIN R. – *Report on labour conditions in Somalia.* B.I.T., Ginevra.
LINO E. – *La pesca in Somalia.* Affrica, n. 9-10. Roma.
LIPPARONI E. – *L'alimentazione dei somali.* Affrica, n. 9-10. Roma.
MAJMONE B., TIBERIO M. – *Ricerche sulla composizione chimica, sulla digeribilità e sul valore nutritivo di alcuni cascami della coltivazione dei banani* (Musa sapientum, *L*; Musa Cavendishi, *Lamb., ecc.*). Annali della Sperimentazione Agraria, vol. V. Roma.
MARESCA A. – *Sulle essenze di* Eucaliptus globulus, *Labill. della Somalia e del Harar.* Riv. Italiana di Essenze e Profumi, n. 10. Milano.
M.A.V. – *Somalia d'oggi.* Rassegna di Espansione Commerciale, n. 3, 4. Milano.
MELE E. – *La scuola in Somalia.* Affrica, n. 5. Roma.
MURRI F. – *Il latifondo somalo.* Affrica, n. 3. Roma.
USONI L., PARUSINI G. – *Studio sulle possibilità idriche del sottosuolo in Somalia.* AFIS. Mogadiscio.
VILLORESI M. – *La scuola in Somalia.* Affrica, n. 3. Roma.
XXX – *Economia somala 1950-51.* Affrica, n. 9-10. Roma.

1952

A.F.I.S. – *Rapport du Gouvernement Italien à l'Assemblée générale des Nations Unies sur l'Administration de tutelle de la Somalie, 1952.* Roma.
BATTISTA E. – *Di ritorno dalla Somalia.* Affrica, n. 10-11. Roma.
BIGI F., BOZZI L. – *Mechanical agriculture survey.* A.F.I.S. Mogadiscio.
BOZZI L. – *La produzione delle banane fico.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 10-12. Firenze.
BOZZI L., BIGI F. – *Appunti sulla meccanizzazione agricola applicata particolarmente alla coltivazione del cotone e delle arachidi.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 7-9. Firenze.
BRUSASCA G. – *Produttività: premessa all'indipendenza somala.* Africa d'oggi, n. 10-12. Roma.
CAMERA COMMERCIO INDUSTRIA E AGRICOLTURA – *Atti 1° Convegno Economico Africano.* Milano.
CIUCCI C. – *A.F.I.S.: anno terzo.* Africa d'oggi, n. 10-12. Roma.
CHIAROMONTE A. – *La riunione annuale del Desert Locust Survey Advisory Committee di Nairobi.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 7-9. Firenze.
CHIAROMONTE A. – *A proposito di* Empoasca facialis *Jac. e di* Anagrus Scassellatii *Paoli.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 10-12. Firenze.
CHIAROMONTE A. – *Per l'introduzione in Italia del pompelmo della Somalia.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 10-12. Firenze.
CHIAROMONTE A. – *Materiali per la revisione e il completamento del « Prodromo di Entomologia Agraria della Somalia Italiana ».* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 10-12. Firenze.
CONGIU S. – *I caprini somali. - Studio biometrico.* Zootecnia e veterinaria, n. 10. Milano
CONSIGLIO G. – *Le banane della Somalia.* Affrica, n. 7-8. Roma.
FALCONE A. – *L'agricoltura in Somalia.* Atti 1° Convegno Economico Africano. Milano.
FURLOTTI L. – *India, Somalia, Etiopia.* Africa d'oggi, n. 10-12. Roma.

GAVIN R. – *La situation économique et sociale en Somalie sous tutelle italienne.* B.I.T. Ginevra.

GUGLIELMONE T. – *Di ritorno dalla Somalia.* Affrica, n. 10-11. Roma.

ISTITUTO AGRONOMICO, FIRENZE – *Contributo ad una bibliografia italiana su Eritrea e Somalia con particolare riguardo all'agricoltura e argomenti affini.* (Ciclostile). Firenze.

LA MIGIURTINA (s.r.l.) – *Possibilità e sviluppo dell'industria della pesca in Somalia.* Atti 1° Convegno Economico Italo-Africano. Milano.

LINO E. – *I « terreni sepolti » della Somalia.* Affrica, n. 10-11. Roma.

LUPIS G. – *Di ritorno dalla Somalia.* Affrica, n. 10-11. Roma.

MAINO M. – *I somali e la loro lingua.* Affrica, n. 2. Roma.

MANFREDI G. – *La regolazione del Giuba elemento fondamentale per lo sviluppo della Somalia.* Atti 1° Convegno Economico Italo Africano. Milano.

MAUGINI A. – *Somalie sous tutelle italienne. - Aspects économiques.* Atti 27ª sess. Inst. Int. Civilisations Différénts. Bruxelles.

MAUGINI A. – *Valorizzazione agricola.* Atti 1° Convegno Economico Africano. Milano.

MOHAMED SCEK OSMAN – *Migrazioni e urbanesimo in Somalia.* Affrica, n. 7-8. Roma.

MOHAMUD AGAME OMAR – *Che cos'è la Somalia.* Africa d'oggi, n. 10-12. Roma.

MORGANTINI A.M. – *Le condizioni di vita dei somali.* Affrica, n. 7-8. Roma.

NASTRUCCI M. – *L'agricoltura somala. - Ieri, oggi, domani.* Corriere della Somalia, n. 383. Mogadiscio.

O.N.U. – *Technical Assistance Programme, the trust Territory of Somaliland under Italian Administration.* New York.

SALVI E. – *Banane: chiave di volta dell'economia somala.* Africa d'oggi, n. 10-12. Roma.

VECCHI B.V. – *Somalia di ieri e di oggi.* Africa d'oggi, n. 10-12. Roma.

VECCHI B.V. – *La prima Fiera della Somalia.* Affrica, n. 10-11. Roma.

XXX – *La prima Fiera Internazionale della Somalia.* Affrica, n. 5-6. Roma.

1953

A.F.I.S. – *Rapport du Gouvernement Italien à l'Assemblée générale des Nations Unies sur l'Administration de tutelle de la Somalie, 1953.* Roma.

ALLEGRINI A. – *Lavoro e capitale in Somalia.* Affrica, n. 6. Roma.

ARFELLI R. – *Esperimenti a Genale di meccanizzazione agricola.* Corriere della Somalia, n. 263. Mogadiscio.

BECCARI F. – *Entomofauna somala. - Linee programmatiche e considerazioni.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 7-9. Firenze.

BECCARI F., BOZZI L., FUNAIOLI U. – *Insetti dannosi alle coltivazioni in Somalia.* A.F.I.S. Mogadiscio.

BECCARI F. – *L'aeroplano per la difesa delle coltivazioni in Somalia.* Corriere della Somalia, n. 199. Mogadiscio.

BETTINI T.M. – *Problemi zootecnici della Somalia.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 7-9. Firenze.

BIGI F. – *Recenti sviluppi e prospettive della cotonicoltura in Somalia.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 7-9. Firenze.

Bozzi L., Triulzi G.A. – *Osservazioni sugli animali domestici allevati in Somalia.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 7-9. Firenze.

Carnevali G. – *Lineamenti del progresso economico della Somalia.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 7-9. Firenze.

Caroselli F.S. – *Programmes and plans for rural development in Somaliland.* Atti 28ª Sessione Int. Inst. Differing Civilisation. The Hague.

Casilli d'Aragona – *Il sistema tradizionale di pesi e misure in uso nel Territorio della Somalia.* Corriere della Somalia, n. 279. Mogadiscio.

Conforti E. – *Aspetti del problema idrico nell'agricoltura somala.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 7-9. Firenze

Congiu S. – *Indagini sulla resa al macello, sul peso vivo, sulla distribuzione tra le diverse parti del corpo del dromedario somalo.* Zootecnia e Veterinaria, n. 6. Milano.

Fantoli A. – *Carte pluviometriche della Somalia.* Ministero A.I. Roma.

Funaioli A. – *Aspetti del problema delle infestanti nella regione del medio Uebi Scebeli.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 7-9. Firenze.

German F. – *Somalia Grain Study.* E.C.A. Roma.

Gruppo « Vittorio Bottego » – *Atti 2° Convegno Economico Africano.* Milano.

Malagodi G. – *Linee programmatiche per lo sviluppo economico e sociale della Somalia.* A.F.I.S. Mogadiscio.

Marcelli E. – *Una alterazione delle banane provenienti dalla Somalia causata dal* Gloeosporium Musarum. Riv. Ortoflorofrutticolt. Ital., n. 1-2. Firenze.

Maugini A. – *Lineamenti dell'economia rurale della Somalia.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 7-9. Firenze.

Nutini G. – *Studio sulla palma da dattero in Migiurtinia.* (Ciclostile). A.F.I.S. Mogadiscio.

Rossetti G. – *L'opera dei veterinari in Somalia.* Annali Soc. Medicina e Igiene tropicale della Somalia. Vol. 1°. Mogadiscio.

Sappa F., Sacco T. – *Itinerari ed attività della missione inviata in Somalia dal Centro di studio per la micologia del terreno dal Consiglio Nazionale delle Ricerche.* Allionia, n. 1. Torino.

Sozio S. – *La lotta contro la cavalletta del deserto in Somalia.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 7-9. Firenze.

Tozzi R. – *Programma di attività per incrementare l'agricoltura somala.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 7-9. Firenze.

Triulzi G.A. – *Studio sulla localizzazione di una azienda zootecnica in zona Hortacoio.* (Ciclostile). A.F.I.S. Mogadiscio.

Triulzi G.A., Bassoni A. – *Relazione zootecnica e idrologica del Modugh.* (Ciclostile). A.F.I.S. Mogadiscio.

Van Dyre – *Road Survey in Somalia.* F.A.O. Roma.

XXX – *La difesa sanitaria del bestiame in Somalia.* Corriere della Somalia, n. 203. Mogadiscio.

XXX – *La pesca in Somalia.* Corriere della Somalia, n. 256. Mogadiscio.

1954

A.F.I.S. – *Rapport du Gouvernement Italien à l'Assemblée générale des Nations Unies sur l'Administration de tutelle de la Somalie, 1954.* Roma.

A.F.I.S. – *Piani di sviluppo economico della Somalia. Anni 1954-1960.* Mogadiscio.

A.F.I.S. – *Organizzazione attuale ed attività dell'Ispettorato per l'Agricoltura e la Zootecnia dal 1950 al 1954.* (Ciclostile). Mogadiscio.

A.F.I.S. – *Relazione sulle possibilità agricole del territorio del Nogal.* (Ciclostile). Mogadiscio.

A.F.I.S. – F.O.A. - *Agreement for technical cooperation program for Somalia.* (Ciclostile). Mogadiscio.

A.FI.S. – F.O.A. - *Agreement on a project for development of dry-farming area between Uebi Scebeli and Giuba rivers.* (Ciclostile). Mogadiscio.

A.F.I.S. – F.O.A. – *Agreement on project for « descek » rehabilitation development.* (Ciclostile). Mogadiscio.

A.F.I.S. –F.O.A - *Agreement on a project for livestock improvement in Somalia.* (Ciclostile). Mogadiscio.

Beccari F. – *La cavalletta migratrice o Locusta del deserto in Somalia e nel mondo.* Corriere della Somalia, n. 261. Mogadiscio.

Beccari F. – *La lotta antiacridica nel mondo e in Somalia.* Corriere della Somalia, n. 274. Mogadiscio.

Bigi F. – *Recenti sviluppi e prospettive della cotonicultura in Somalia.* Riv. Ind. Tessile e Cotoniera, n. 1. Milano.

Bigi F. – *Gli ambienti, i parassiti e le malattie del cotone in Africa Orientale (Eritrea, Etiopia, Somalia).* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 1-3 e 4-6. Firenze.

Bigi F. – *Il problema del lavoro nelle aziende agrarie della Somalia.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 10-12. Firenze.

Bozzi L., Triulzi G.A. – *Risorse zootecniche del territorio. - Il cammello.* Corriere della Somalia, n. 83. Mogadiscio.

Bozzi L., Triulzi G.A. – *I pascoli, risorsa della Somalia.* Corriere della Somalia, n. 83. Mogadiscio.

Briata R. – *Fibre tessili in Somalia.* Corriere della Somalia, n. 235. Mogadiscio.

Briata R. – *Le fibre tessili in Somalia.* Atti III Convegno Economico Africano. Milano.

Bross H. – *Grain study Somalia, East Africa.* U.S.O.M. Roma.

Chiaromonte A. – *La riunione in Etiopia del Desert Locust Survey Advisory Committee di Nairobi.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 1-3. Firenze.

Chiaromonte A. – *La riunione in Uganda del Desert Locust Survey Advisory Committee di Nairobi.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 4-6. Firenze.

Conforti E. – *Primi programmi di sviluppo agricolo da attuare a mezzo del Fondo Valorizzazione Somalia.* (Ciclostile). A.F.I.S. Mogadiscio.

Conforti E. – *Studio per la valorizzazione delle risorse idriche del Medio e Basso Scebeli.* (Ciclostile). A.F.I.S. Mogadiscio.

Conforti E. – *Studio sulle possibilità agricole delle regioni del Basso Giuba.* (Ciclostile). A.F.I.S. Mogadiscio.

Conforti E. – *Studi per opere di risanamento e valorizzazione dei « descech » del Giuba.* (Ciclostile). A.F.I.S. Mogadiscio.

Conforti E. – *Studio per la valorizzazione delle attività zootecniche.* (Ciclostile). A.F.I.S. Mogadiscio.

Congiu S. – *Indagini sulla resa al macello, sul peso vivo, sulla distribuzione fra le diverse parti del corpo nella popolazione caprina somala.* Zootecnia e Veterinaria, n. 11. Milano.

CORFITZEN G. – *Plans and schedules for Somalia economic development.* U.S.A.S. Roma.

FACIONI G. – *Un esperto ci parla dei « descech » della Somalia.* Corriere della Somalia, n. 29. Mogadiscio.

F.B. – *Le funzioni ed i compiti del Servizio fitopatologico.* Corriere della Somalia, n. 226. Mogadiscio.

FERRO LUZZI – *Enquête preliminaire sur l'état de nutrition de la population de la Somalie.* F.A.O. Roma.

F.O.A. – *Port Survey in Somalia.* Mogadiscio.

FUNAIOLI U. – *Relazione sulle zone agricole di Galcaio.* (Ciclostile). A.F.I.S. Mogadiscio.

GIORIO C. – *Importanza politico economica delle aziende agricole in Somalia.* Atti III Convegno Economico Italo Africano. Milano.

GRUPPO « VITTORIO BOTTEGO » – *Atti 3° Convegno Economico Italo Africano.* Milano.

LINO E. – *Guida breve geo-mineraria.* A.F.I.S. Mogadiscio.

MANCINI M. – *Pomeriggio sulla duna del Monopolio. - Visita al tempio pagano del tabacco.* Corriere della Somalia, n. 183. Mogadiscio.

MOHAMED FARAH SIAD – *L'acqua, vita della Somalia. - Il bacino di Coriolei.* Corriere della Somalia, n. 48. Mogadiscio.

NATALI G. – *Escursione alle isole Bagiuni ed a Burgao.* Corriere della Somalia, nn. 292-293-294-295. Mogadiscio.

O.N.U. – *A mezza strada verso l'indipendenza.* Corriere della Somalia, n. 229-230. Mogadiscio.

R.T. – *Piccole industrie somale di grande importanza: oleifici.* Corriere della Somalia, n. 93. Mogadiscio.

U.F. – *L'Osservatorio di Economia agraria.* Corriere della Somalia, n. 188. Mogadiscio.

WORZELLA and MUSSON – *Proposed programs for agricultural technical assistance for Somalia.* U.S.O.M.I. Roma.

XXX – *Migrazioni nel basso Uebi Scebeli.* Corriere della Somalia, n. 111. Mogadiscio.

XXX – *La nuova azienda zootecnica a Guramai.* Corriere della Somalia, n. 231. Mogadiscio.

XXX – *Ricchezze della Somalia. - L'allevamento dei bovini.* Corriere della Somalia, n. 158-159. Modagiscio.

1955

A.F.I.S. – *Rapport du Gouvernement Italien à l'Assemblée générale des Nations Unies sur l'Administration de tutelle de la Somalie, 1955.* Roma.

A.F.I.S. – *Studio per l'attuazione di un programma di collaborazione tecnica per la valorizzazione della Somalia.* (Ciclostile). Mogadiscio.

A.F.I.S. – *Primi programmi di sviluppo agricolo da attuare a mezzo del Fondo Valorizzazione Somalia.* (Ciclostile). Mogadiscio.

A.F.I.S. – *Elaborati tecnici e finanziari per la creazione di un consorzio irriguo somalo nel basso Uebi.* (Ciclostile). Mogadiscio.

A.F.I.S. – *Studio per la valorizzazione della zona mesopotamica ad agricoltura seccagna.* (Ciclostile). Mogadiscio.

A.F.I.S. – *Studio preliminare sulla migliore ubicazione dei pozzi e di una azienda zootecnica del Benadir.* (Ciclostile). Mogadiscio.

A.F.I.S. – *Relazione sulla conferenza ad Entebbe per i problemi della meccanizzazione agricola indetta dal C.C.T.A.* (Ciclostile). Mogadiscio.

A.F.I.S. – *Studio sulla costituzione di centri di moto-aratura a Genale, Balad, Villabruzzi, Afgoi, Margherita, Bardera, Dugiuma.* (Ciclostile). Mogadiscio.

A.F.I.S. – *Studi sulla meccanizzazione agricola applicata particolarmente alla coltivazione del cotone e delle arachidi.* (Ciclostile). Mogadiscio.

A.F.I.S. – F.O.A. - *Agreement on a project for grain storage.* (Ciclostile). Mogadiscio.

A.F.I.S. – *Incenso della Migiurtinia.* Boll. mens. Cam. Comm. Somalia, n. 3-6. Mogadiscio.

Audisio G. – *La manioca somala.* A.F.I.S. Mogadiscio.

Beccari F. – *Studio per una regolamentazione ed organizzazione fitosanitaria in Somalia.* (Ciclostile). A.F.I.S. Mogadiscio.

Beccari F. – *Problemi di trasporto e commercio della banana somala.* (Ciclostile). A.F.I.S. Mogadiscio.

Beccari F. – *Studio per l'organizzazione di unità di disinfestazione della regione mesopotamica ad agricoltura seccagna.* (Ciclostile). A.F.I.S. Mogadiscio.

Beccari F. – *L'aereo e i trattamenti antiparassitari in Somalia.* Corriere della Somalia, n. 39. Mogadiscio.

Branca A. – *Turismo venatorio.* III Fiera della Somalia, numero unico. Mogadiscio.

Castellani E. – *Problemi fitosanitari della bananicoltura somala.* Monografia n. 73, Ist. Agr. Oltremare. Firenze.

Conforti E. – *Ispettorato dell'Agricoltura e Zootecnia. - Organizzazione ed attività dell'Ispettorato nel 1955.* (Ciclostile). A.F.I.S. Mogadiscio.

Conforti E. – *La Somalia naturale ed economico-agraria.* III Fiera della Somalia, numero unico. Mogadiscio.

Conforti E. – *La valle dell'Uebi Scebeli.* (Ciclostile). A.F.I.S. Mogadiscio.

Conforti E. – *Programma per la valorizzazione agricola di alcune zone del Nogal e l'incremento della coltura della palma da dattero in Migiurtinia.* (Ciclostile). A.F.I.S. Mogadiscio.

Credito Somalo – *Report of the first year of credit operations by the Credito Somalo in favour of Somali farms and artisans.* A.F.I.S. Mogadiscio.

El Marashly M.S. – *Il cotone in Somalia.* A.F.I.S. Mogadiscio.

Favilla G. – *Studio per l'adduzione delle acque del Giuba al descech Uamo.* (Ciclostile). A.F.I.S. Mogadiscio.

Funaioli A. – *Concimazione azotata per canna da zucchero.* Progresso Agricolo, n. 3. Bologna.

Gasbarri L. – *Studio per una nuova regolamentazione della coltivazione, lavorazione industriale e commercio del cotone in Somalia.* (Ciclostile). A.F.I.S. Mogadiscio.

Gruppo « Vittorio Bottego » – *Atti 4° Convegno Economico Italo-Africano.* Milano.

Nutini G. – *La palma da dattero in Migiurtinia.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 1-3. Firenze.

O.E.C.E. – *Le développement économique du territoire sous tutelle italienne de la Somalie.* Paris.

Rocchetti G. – *Gli scambi commerciali della Somalia.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 10-12. Firenze.

Rossetti G., Congiu S. – *Ricerche zootecniche - veterinarie sugli animali domestici della Somalia.* A.F.I.S. Mogadiscio.

S.A.C.A., A.C.C.A., S.A.G. – *Le banane in Somalia.* Roma.

Solferini A. – *Relazione sul problema dell'incenso in Somalia e sulla organizzazione e prime attività delle cooperative del Consorzio.* (Ciclostile). A.F.I.S. Mogadiscio.

Suckert E. – *Note pratiche preliminari sulla coltura del ramié in Somalia.* (Ciclostile. A.F.I.S. Mogadiscio.

Terreni R. – *Il Giuba e i suoi problemi.* L'Universo, n. 6. Firenze.

Triulzi G.A. – *Somalia pastorale.* III Fiera della Somalia, numero unico. Mogadiscio.

XXX – *Documentazione della elaborazione dell'Ordinanza sul cotone e modifiche proposte dal Consiglio territoriale.* (Ciclostile). A.F.I.S. Mogadiscio.

XXX – *L'incenso, ricchezza profumata.* III Fiera della Somalia, numero unico. Mogadiscio.

XXX – *La via dell'incenso.* Corriere della Somalia, n. 124. Mogadiscio.

1956

A.F.I.S. – *Rapport du Gouvernement Italien à l'Assemblée générale des Nations Unies sur l'Administration de tutelle de la Somalie, 1956.* Roma.

Cherchi M.A. – *Tesori faunistici della Somalia Italiana.* Le Vie del Mondo, n. 1. Milano.

Conforti E. – *Linee programmatiche orientative per lo sviluppo economico agrario della Somalia.* (Ciclostile). A.F.I.S. Mogadiscio.

Conforti E. – *Lo spostamento dei bananeti di Afgoi sul Giuba.* Somalia d'oggi, n. 2. Mogadiscio.

El Marashly M.S. – *Il problema cotoniero in Somalia.* A.F.I.S. Mogadiscio.

Gruppo « Vittorio Bottego » – *Atti 5° Convegno Italo-Africano.* Milano.

Holm Henrietta M. – *The agriculture resource of Somalia.* U.S. Repart. of Agric. Foreign Service. Washington.

Mariani G. – *Prospettive per lo sviluppo economico nelle zone agricole non irrigue.* Corriere della Somalia, n. 260. Mogadiscio.

Rocchetti G. – *La bananicoltura della Somalia.* Monografia n. 75. Ist. Agron. Oltremare. Firenze.

Sacco T. – *Considerazioni botaniche e ricerche fisico chimiche sull'*Ocimum basilicum *L. var.* hispidum *Lam. della Somalia.* Allionia, n. 1. Torino.

Sacco T. – *Sull'essenza di* Lippia dauensis *Chiov. della Somalia.* Atti Convegno studi e ricerche sulle Essenze. Reggio Calabria.

Toschi A. – *Missione del Prof. Scortecci in Somalia nel 1955. - Mammferi.* Atti Soc. Ital. Scienze Naturali, n. 2. Milano.

XXX – *Ammasso e conservazione dei cereali in Somalia.* Corriere della Somalia, n. 46. Mogadiscio.

XXX – *La valorizzazione idraulico-agraria della zona di Balad.* Corriere della Somalia, n. 60. Mogadiscio.

XXX – *La sistemazione idraulico-agricola dell'Alto Scebeli.* Corriere della Somalia, n. 71. Mogadiscio.

XXX – *Il Credito somalo nel 1955.* Boll. mens. Cam. Comm. Somalia, n. 4-5. Mogadiscio.

XXX – *Un decennio di commercio coll'estero 1946-1956.* Boll. mens Cam. Comm. Somalia, n. 7-12. Mogadiscio.

1957

A.F.I.S. – *Rapport du Gouvernement Italien à l'Assemblée générale des Nations Unies sur l'Administration de tutelle de la Somalie, 1957.* Roma.

A.F.I.S. – *Opere a favore dell'agricoltura somala. - Basso e medio Scebeli.* (Ciclostile). Mogadiscio.

Arfelli R. – *Somalia terra delle banane.* Agricoltura, n. 4. Roma.

Azan G. – *Prospettive e necessità della industria casearia.* Somalia d'oggi, n. 4. Mogadiscio.

Azzaroli A. – *Missione geologica in Migiurtinia.* La Ricerca scientifica, n. 2. Roma.

Bartolucci A. – *La 4ª Fiera della Somalia.* Somalia d'oggi, n. 4. Mogadiscio.

Cerino A. – *Necessità economiche della Somalia e valore dell'apporto italiano.* Italiani nel mondo, n. 1. Roma.

Chiaromonte A. – *La prima sessione del Comitato F.A.O. di lotta contro la cavalletta del deserto* (Schistocerca gregaria *Forsk*) *nell'Africa Orientale.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 4-6. Firenze.

Int. Bank Recost. Develop. – *The economy of the trust Territory of Somaliland.* Washington.

Mc. Colloch – *Livestock Survey Somalia. East Africa.* U.S.O.M., Roma.

Funaioli U. – *Fauna e Caccia in Somalia.* Governo della Somalia, Mogadiscio.

G.B. – *Aspetti della produzione di ortaggi ed agrumi.* Somalia d'oggi, n. 4. Mogadiscio.

Giorio C. – *Considerazioni ed osservazioni sulla economia somala.* Atti VI Convegno Economico Italo-Africano. Milano.

Gruppo « Vittorio Bottego » – *Atti 6° Convegno Economico Italo-Africano.* Milano.

Pichi Sermolli R.E.G. – *Una carta geobotanica dell'Africa Orientale (Eritrea, Etiopia, Somalia).* Webbia, n. 1. Firenze.

Principi P. – *Alcune osservazioni sui tipi di terreno nella Somalia.* Riv. Agric. Sub. trop. e Trop., n. 1-3. Firenze.

Rizzetto F. – *Per un codice del lavoro della Somalia.* Somalia d'oggi, n. 2. Mogadiscio.

Sekaly R. – *Raccolta di note sull'importanza del ramié e sulle sue esigenze di coltivazione.* Governo della Somalia, Mogadiscio.

Sekaly R. – *Il ramié.* Somalia d'oggi, n. 2. Mogadiscio.

Tozzi R. – *Il nuovo comprensorio agricolo di Balad.* Somalia d'oggi, n. 2. Mogadiscio.

Tozzi R. – *Prospettive della coltura dell'ananas.* Somalia d'oggi, n. 4. Mogadiscio.

XXX – *La Somalia dell'avvenire.* Rass. di Espansione commerciale, n. 3-4. Milano.

1958

A.F.I.S. – *Rapport du Gouvernement Italien à l'Assemblée générale des Nations Unies sur l'Administration de tutelle de la Somalie, 1958.* Roma.

A.F.I.S. – *Exigences Economiques du territoire de la Somalie à l'expiration du mandat de tutelle.* Roma.

Arfelli R. – *Cooperazione e valorizzazione agricola in Somalia.* Atti VII Convegno Economico Italo-Africano. Milano.

Beccari F. – *I risultati di una missione in Somalia per lo studio dei problemi connessi alle infestazioni coccidiche sul banano.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 1-3. Firenze.

Camera Comm. Ind. Agr. della Somalia – *Bibliografia Somala.* Mogadiscio.

Carusillo G. – *Patrimonio zootecnico della Somalia.* Governo della Somalia, Mogadiscio.

Funaioli U. – *L'aspetto attuale del problema faunistico-venatorio in Somalia.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 1-3. Firenze.

Funaioli U. – *Alcuni aspetti della bonifica di Bulo Mererta (Basso Uebi Scebeli, Somalia).* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 7-9. Firenze.

Gasbarri L. – *Rapporto sulle attività del Fondo Valorizzazione Somalia (28 giugno 1954 - 10 maggio 1958).* F.V.S .Mogadiscio.

Gruppo « Vittorio Bottego » – *Atti 7° Convegno Economico Italo-Africano.* Milano.

Hagi Farah Ali Omar – *Relazione al consiglio dei Ministri sulle missioni in Italia, S.U. d'America, Svizzera, Belgio e Germania Occidentale.* 30 maggio - 18 settembre 1958. (Ciclostile). Governo della Somalia. Mogadiscio.

Morgantini A.M. – *Somalie sous tutelle italienne 1956-57.* Civilisations, n. 3. Bruxelles.

Nelson T. – *Range management in Somalia.* (Ciclostile). A.F.I.S. Mogadiscio.

Pellegrini L. – *Villabruzzi.* Le Vie del Mondo, n. 4. Milano.

Rossi U. – *L'industria bananiera e le sue vicende produttive.* Atti VII Convegno Economico Italo-Africano. Milano.

Sacço T. – *Ricerche sulla* Cassia fistula *L. della Somalia.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 1-3. Firenze.

Sacco T. – *I frutti del* Cytrus Hystryx *DC, subspecie* Acida (*Roxb*) *Bonavia, var.* Abyssinica (*Riccobono*) *Chiov. della Somalia.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 4-6. Firenze.

Scortecci G. – *Esplorazione dello Ahl Mascat occidentale e centrale.* Boll. Soc. Geogr. Ital., n. 4. Roma.

XXX – *Questo è il volto della nuova Somalia.* Eurafrica, n 2. Roma.

XXX – *Towards Somali independence. British and Italian Administration compared.* East Africa and Rhodesia, n. 1747. Londra.

1959

A.F.I.S. – *Rapport du Gouvernement Italien à l'Assemblée générale des Nations Unies sur l'Administration de tutelle de la Somalie, 1959.* Roma.

A.S.E.S. – *Tendenze, problemi e programmi economici della Somalia 1958-1959.* (Ciclostile). Mogadiscio.

ARFELLI R. – *Problemi dell'agricoltura africana. - Le proprietà in Somalia.* Atti VIII Convegno Economico Italo-Africano. Milano.

BRANDOLINI A. – *Il mais in Somalia. - Prospettiva di miglioramento.* Maydica, n. 2. Bergamo.

BRUNO L. – *In memoria del Duca degli Abruzzi. - La S.A.I.S.* Atti VIII Convegno Economico Italo-Africano. Milano.

CHIAROMONTE A. – *Ancora a proposito dell'introduzione in Italia dei pompelmi della Somalia.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 1-3. Firenze.

CHIUDERI A. – *Relazione su alcuni aspetti dell'agricoltura somala.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 1-3. Firenze.

FUNAIOLI U. – *I mammiferi della Somalia. - Cenni sul loro interesse nell'economia del Paese. - Primo elenco.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 4-6 e 7-9. Firenze.

GRUPPO « VITTORIO BOTTEGO » – *Atti 8° Convegno Economico Italo-Africano.* Milano.

MAINO C. – *La Somalia e l'opera del Duca degli Abruzzi.* Ist. Ital. per l'Africa. Roma.

ROSSI U. – *Il commercio delle banane.* Atti VIII Convegno Economico Italo-Africano. Milano.

SACCO T. – *Il* Cymbopogon citratus, *Stapf. nell'agricoltura e nell'industria somala.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 10-12. Firenze.

VEDOVATO G. – *La Somalia di fronte al '60.* Firenze.

ZOHRER L. – *Somalilaender.* Schroeder. Bonn.

XXX – *Le code du travail de la Somalie.* Informations sociales, n. 5. Ginevra.

1960

A.F.I.S. – *Rapport du Gouvernement Italien à l'Assemblée générale des Nations Unies sur l'Administration de tutelle de la Somalie, 1960.* Roma.

A.F.I.S. – *Economic requirements of the territory of Somalia on the expiration of the trusteeship mandate.* Roma.

A.S.E.S. – *Tendenze, problemi e programmi economici della Somalia 1959-60.* Mogadiscio.

BIGI F. – *Situazione e prospettive economiche della Somalia alla vigilia dell'indipendenza.* Africa, n. 3. Roma.

GRUPPO « VITTORIO BOTTEGO » – *Atti 9° Convegno Economico Italo-Africano.* Milano.

HAGI FARAH ALI OMAR – *La Somalia alla vigilia della propria indipendenza.* Atti 9° Convegno Economico Italo-Africano. Milano.

MISSIONE TECNICO AGRICOLA PER LA SOMALIA – *Relazione del viaggio di studi riguardanti la coltivazione del banano e di altre piante tropicali nella Guinea, Costa d'Avorio, Giamaica, Colombia, Ecuador, Stati Uniti d'America.* Monografia n .79. Ist. Agr. Oltremare. Firenze.

MORGANTINI A.M. – *La situation economique de la Somalie sous tuelle italienne en 1958 e 1959. Civilisations,* n. 1. Bruxelles.

SACCO T. – *Primi risultati sulla introduzione in Somalia, come pianta essenziera, dell'*Ocimum basilicum *L., var.* crispum *Cam.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 1-3. Firenze.

SACCO T. – *Possibilità d'incremento della* Vetiveria zizanioides *Staff. della Somalia, come pianta essenziera.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 1-3. Firenze.

SACCO T. – *Ricerche sul* Citrus paradisi *Macf. della Somalia.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 1-3. Firenze.

SACCO T. – *Ricerche sul* Citrus aurantium *L. della Somalia.* Riv. Agric. Subtrop. e Trop., n. 1-3. Firenze.

XXX – *Editoriali del « Il Corriere della Somalia »* 12 ottobre 1956-31 dicembre 1959. Governo della Somalia. Mogadiscio, 1960.

RASSEGNA AGRARIA SUBTROPICALE E TROPICALE

AGRICOLTURA SENZA TERRENO. — In un Notiziario di *Etudes d'outre-mer*, Janvier-Février-Mars 1960, la Rivista de l'Institut Français d'outre-mer di Marsiglia, è riportato, ripreso da *Equipements et activities d'Outre-Mer*, un breve articolo sulle prove di agricoltura senza terreno che alcuni studiosi francesi, il geologo Nicolas Menchikov, direttore del C.R.N.S. di Beni-Abbés ed il botanico alla Facoltà di Scienze di Parigi, Pierre Chouard, stanno conducendo nel Sahara, nel quadro del lavoro di ricerca per risolvere il problema dell'approvvigionamento di prodotti alimentari, a costi sopportabili, dei grandi centri di attività che i francesi hanno istituito nelle regioni desertiche del Sahara.

A Beni-Abbés, presso i laboratori del C.R.N.S., sotto la direzione di Mme Renaud, collaboratrice alla ricerca scientifica, sono stati costruiti dei grandi bacini di cemento di 4-5 m di lunghezza per 1 di larghezza, resi impermeabili da fogli di polietilene: nei bacini viene collocato uno strato di ghiaia di 3 cm, coperto da 17-20 cm di sabbia (del tipo di quella trovata nell'erg occidentale, che è quarzo quasi puro). Tutto ciò non costituisce che un supporto per le piante, alle quali poi vengono forniti gli elementi minerali necessari per lo sviluppo. Le sostanze nutritive sono apportate o per annaffiamento o per iniezione sotto la sabbia attraverso tubi di plastica. Quest'ultimo procedimento offre il vantaggio di ridurre l'evaporazione. Dette sostanze sono costituite da nitrato di calcio e di potassio, da solfato di magnesio, di oligo elementi e da altri composti. La quantità di acqua utilizzata (elemento di importanza capitale in paese desertico) è assai scarsa: 3 litri al giorno per metro quadrato nella stagione invernale. Se il procedimento è bene applicato non vi sono perdite d'acqua e non vi è necessità di fare un drenaggio. In estate le quantità d'acqua sono un po' più elevate, ma tuttavia restano sempre inferiori della metà a quelle necessarie per le colture oasicole.

Le colture finora sperimentate, che hanno dato buoni risultati, sono il pomodoro, vari tipi di insalata, mais, ricino, arachide. Altre colture sono in sperimentazione, come pure allo studio sono delle formule tipo di soluzioni minerali da usarsi per questa o per quella coltura.

Il procedimento, del resto, non è totalmente nuovo: fu utilizzato dagli americani per l'approvvigionamento in legumi freschi delle truppe di alcune isole del Pacifico. I belgi hanno pure eseguito esperimenti in proposito nel Congo e lo stesso dicasi per gli inglesi a Koweit.

Se le esperienze in corso saranno coronate da successo, nell'anno prossimo si potrà passare a prove su più larga scala. Il problema riveste senza dubbio una importanza immensa nel Sahara in vista degli sviluppi che stanno assumendo le attività petrolifere e minerarie in quella grande regione. Occorre aggiungere che i saggi effettuati finora ad Hassi-Messaud ed in altri luoghi per aumentare la superficie coltivabile con i mezzi tradizionali non hanno dato esito favorevole: il sem-

plice impianto di palme lungo le piste è fallito sempre in pieno e nelle oasi non c'è più terra arabile, senza contare che la difesa delle colture dall'invasione della sabbia è assai difficile. Le tecniche della coltivazione « senza terreno » possono effettivamente modificare profondamente l'aspetto e le risorse delle regioni desertiche. Con questi nuovi sistemi di coltivazione e con le piogge artificiali nuove prospettive si aprono ai deserti del mondo.

P. B.

PASTORIZIA NEL FERLO (SENEGAL). — In *Les Cahiers d'outre-Mer*, Janvier-Mars 1960, Philippe Grenier, dopo un soggiorno di cinque mesi nella regione senegalese, offre un panorama della vita e delle attività della popolazione Peul, che si sparge su tutta la vallata del Ferlo, un bassopiano in cui convergono diverse vallate, poste a sud della grande ansa del fiume Senegal, che si getta a mare a Saint Louis. Qui vivono da 70 a 90.000 Peul: durante la stagione piovosa nei loro alloggiamenti fissi come coltivatori; dispersi in quella asciutta, da pastori, in tutto il Ferlo e nelle regioni prossime, alla ricerca di acqua e di pascoli. La vita di queste popolazioni è strettamente legata all'ambiente fisico, al clima, alle piogge, da cui dipende l'erba, unica vera ricchezza del Ferlo.

Dopo un periodo secco che si può prolungare anche per nove mesi su dodici, in luglio, con le prime piogge, la vegetazione esplode in un mare d'erba, che tocca i due metri di altezza. Da settembre-ottobre a dicembre nelle bassure resta un po' d'acqua, l'erba è ancora abbondante, la temperatura è relativamente fresca. Ma a gennaio comincia la vita dura per il Peul: il caldo, la secchezza aggravata dall'« harmattan », l'incendio della boscaglia, il foraggio che si fa sempre più scarso spinge alla transumanza. Sono due stagioni in netto contrasto: l'unico periodo piovoso dà un impulso alla vegetazione; nel resto dell'anno erbe ed alberi, adattati al secco, si accontentano di resistere, arrestando la vegetazione.

In questa alternanza di brevi periodi di benessere con più lunghi di vita aspra, il Peul conduce il suo bestiame, come tante altre popolazioni d'Africa, di nient'altro occupato che ad accrescerlo, perchè l'importanza della sua mandria è la misura del rango sociale, del prestigio raggiunto. E come altre popolazioni africane non considera i suoi animali come elemento economico capace di dargli un reddito: mai un capo è abbattuto, salvo che in cerimonie particolari, scarso latte ricava dalle sue vacche, non vende i capi improduttivi o quelli troppo vecchi, quelli malati. Anche qui, come in altre regioni d'Africa, è il numero dei capi di bestiame posseduti che permette di superare i lunghi periodi difficili della stagione asciutta. Durante questa, dopo aver resistito il più possibile nei luoghi di svernamento, i Peul si irradiano con le loro mandrie alla ricerca di acqua e di pascoli lungo i tradizionali assi di transumanza: a nord e ad est verso la grande ansa del fiume Senegal, a sud, in zone ove la piovosità è di molto maggiore e tocca facilmente i 900-1.000 mm (zona di vegetazione sudano-guineana e zona guineana).

Un programma di perforazioni, finanziato dal 1957 anche dal F.I.D.E.S., è stato realizzato nella zona silvo-pastorale del Ferlo a partire dal 1948: attualmente 35 pozzi funzionano regolarmente. La portata oraria di ciascuno dei pozzi va da 50 a 100 mc; a fianco della perforazione vi è un grande serbatoio circolare, aperto, della capacità da 600 a 1.000 mc. Accanto l'abbeveratoio, a livello costante, a forma di T: la branca più corta è riservata agli ovini, in numero di 30; quella più lunga ai bovini, in numero di 60. Tutto intorno prese d'acqua potabile, alle

quali affluiscono le donne dai vicini accampamenti di Peul. Nelle vicinanze comincia a sorgere il villaggio.

Non è possibile ancora stendere un bilancio della politica delle perforazioni profonde: si può constatare, tuttavia, che la popolazione s'è accresciuta nella regione, per l'afflusso di coltivatori venuti dall'ovest. Nuovi pascoli, finora non utilizzati perchè sprovvisti d'acqua, sono divenuti accessibili. Gli interventi del veterinario e le immunizzazioni al bestiame sono ora più facili, la peste bovina è in diminuzione. Che tutto ciò possa portare ad un mutamento della mentalità del Peul, è troppo presto dire. In questo campo le trasformazioni non possono essere che assai lente. Si nota, tuttavia, un accentuarsi graduale della consapevolezza degli interessi collettivi e degli obblighi, un rallentamento nelle dispute entro il gruppo e la nascita di una sorta di nazionalismo Peul.

P. B.

RASSEGNA ECONOMICA COMMERCIALE

1. — TENDENZE E PROSPETTIVE DEL CONSUMO MONDIALE DEL THE

Il the è probabilmente la bevanda più consumata nel mondo, anche se, in peso di prodotto grezzo, il caffè presenta cifre tre volte superiori. La sua produzione è concentrata in Asia (94% delle disponibilità commerciali, non compresa la Cina continentale e l'URSS); l'Africa fornisce il 5% e l'America latina l'1%.

Rispetto all'anteguerra la produzione mondiale è aumentata del 57%, benchè la superficie investita sia cresciuta appena, nei diversi paesi, del 2%. Tuttavia bisogna dire che la disponibilità di the di qualità superiore non è aumentata in proporzione: oggi i the di qualità inferiore prevalgono nella produzione mondiale e ciò fa accentuare lo scarto di prezzo fra la prima scelta e le qualità correnti.

La produzione mondiale (medie 1956-58) è stata di 686.000 t nei paesi asiatici (India, Pakistan, Ceylon, Indonesia, Giappone), di 41.000 t in Africa e nei restanti paesi, per un complesso di 727.000 t. La Cina continentale ha prodotto 124.000 t l'URSS 32.000 t. Le previsioni sono per un aumento della produzione, sopra tutto per un incremento delle rese, in seguito all'evoluzione delle tecniche di coltivazione. La produzione asiatica potrà aumentare di un 2% all'anno e toccare, nel 1965, 780-790.000 t. Anche l'Africa dovrebbe presentare progressi e raggiungere 55.000 t nel 1965. Meno evidente dovrebbe essere l'espansione in Argentina e nell'America Latina in generale (22.000 t nello stesso anno). Progressi dovrebbe manifestare anche la produzione della Cina continentale (esportazioni per 50.000 t), mentre l'URSS, nonostante gli sforzi fatti per sviluppare la coltura, resterà probabilmente ancora importatrice nel 1965.

Quanto ai consumi è noto che il Regno Unito è di gran lunga il paese che assorbe più the (un terzo del consumo mondiale): con il Commonwealth impegna circa il 60% della produzione. Circa due terzi della popolazione mondiale oggi dimostra preferenza per il the: in alcuni paesi esso è dai tempi più lontani la bevanda tradizionale (Giappone, Cina); in altri (India, Pakistan, Ceylon, URSS) è divenuto tale in tempi più recenti. In Canadà, Unione Sudafricana, Paesi Bassi, Turchia il consumo si ripartisce ugualmente fra the e caffè. In Europa solo una frazione della popolazione urbana è consumatrice di the.

Quanto alle tendenze negli ultimi decenni possiamo dire che l'Europa, l'America del nord e l'Oceania che anteguerra assorbivano il 69% della produzione, nel 1955-57 ne consumano solo il 50%, mentre la parte del consumo mondiale imputabile ai paesi produttori dell'Estremo Oriente, del Vicino Oriente e dell'Africa del Nord è passata dal 18 al 46%.

Le previsioni per il consumo futuro di the nel mondo possono essere riassunte nella seguente tabella: i dati sono espressi in migliaia di tonnellate.

Consumi			*Produzione*		
Paesi	*1955-57*	*1965*	*Paesi*	*1955-57*	*1965*
Paesi a redd. elevato	360	380	Asia (escl. Cina e URSS)	669	780-790
Vicino Oriente e Afr. N.	87	118	Africa	33	55
Paesi prod. dell'Estremo Oriente	215	290	America Latina	4	22
Africa (escl. Africa N.)	24	30	(Esport. dalla Cina contin.)	26	50-60
Totale	714	870-880	Totale	732	910-930

È probabile che il consumo del the presenti in un futuro immediato un aumento moderato, circa del 2% all'anno e che il tasso d'accrescimento sia superiore alla media nei paesi a reddito basso e nelle regioni di produzione. Le disponibilità, tenendo conto delle esportazioni cinesi a destinazione dei paesi non appartenenti al blocco orientale, dovrebbero superare i consumi di 30-60.000 t nel 1965. L'Africa dovrebbe rappresentare buone possibilità di sbocco per il the, che per il suo modesto costo è alla portata delle popolazioni a reddito basso. Per stimolare la domanda nei paesi a reddito alto, i produttori dovrebbero sforzarsi di ottenere una più forte percentuale di the di qualità superiore e media.

P. B.

da: *Bulletin mensuel-Economie et statistique Agricoles F.A.O. - Vol. IX - Mars 1960.*

2. — PRODUZIONE MONDIALE DELLA JUTA

È una produzione che presenta un evidente aumento negli ultimi anni rispetto alla media 1946-50, secondo i dati che riportiamo, espressi in migliaia di libbre:

Paesi	*1946-50*	*1957*	*1958*	*1959 preliminari*
Pakistan	2.063.164	2.400.000	2.400.000	2.320.000
India	910.291	1.635.200	2.071.200	2.040.000
Altri paesi (Brasile, Formosa, Burma, Iran, Tailandia, Giappone)	101.252	162.774	194.505	205.810
Totale	3.074.707	4.199.974	4.665.705	4.565.820

Come appare dalla tabella il Pakistan produce ora poco più di metà (51%) della produzione mondiale; l'India il 45%. Solo il Brasile (2%) offre produzioni di una certa consistenza. È da rilevare che da tale statistica sono esclusi Cina comunista, Manciuria ed URSS.

P. B.

da: *Foreign Agriculture Circular U.S. Dept. of Agric. - F.A.S. Washington, D.C., Fibers, 6-59. Dec. 30, 1959.*

3. — AUMENTO DELLA COLTIVAZIONE DEL RISO NEL MONDO

La coltivazione del riso ha continuato l'espansione nel 1959-60 in molte zone del mondo, secondo i dati del Dipartimento dell'Agricoltura americano. La produzione mondiale di riso vestito è stata stimata per il 1959-60 su 471.000 milioni di libbre, in confronto a 480.100 milioni nel 1958-59 e a 427.400 milioni nel 1957-58. La produzione media del quinquennio 1950-51/1954-55 fu di 395.900 milioni di libbre.

È sopra tutto da segnalare l'incremento avutosi per un sorprendente numero di paesi nella produzione unitaria (libbre per acro). Gli aumenti più significativi si sono avuti nelle Americhe, specialmente in quella del nord e del centro. Le cifre medie più alte si conseguono, come sempre, nei paesi europei e fra questi la Spagna è in testa, seguita a non molta distanza dall'Italia e poi dalla Francia, Portogallo e Jugoslavia.

P. B.

da: *Foreign Agriculture Circular U.S. Dept. of Agric. - F.A.S. Washington D.C. - RICE, FR 5-59, Dec. 9 1959.*

BIBLIOGRAFIA

« APOCINÀCEAS HIPOTENSORAS DE CUBA-I ». I.C.I.T. La Habana, Cuba, 1958. Pp. 71.

Questo lavoro è frutto di una collaborazione tra diversi studiosi, i quali secondo le direttive dell'Instituto Cubano de Investigaciones Tecnològicas, hanno portato un valido contributo alla conoscenza di alcune specie del genere *Rauwolfia* della flora cubana.

Le nozioni e i dati sperimentali riguardano: botanica, studi di tecnica agraria sperimentale, possibilità economiche, studio chimico e farmacologico del prodotto.

Numerose tabelle e illustrazioni completano la pubblicazione.

A. Mar.

C. Troll — ZUR PHYSIOGNOMIK DER TROPENGEWÄCHSE. Bonn, 1958. Pp. 75.

L'A., dopo aver riportato notizie e informazioni sul contributo dei vari studiosi al problema della geografia botanica, passa a descrivere le caratteristiche più salienti delle forme edafiche dei tropici e delle formazioni climatiche dei tropici (forme della foresta pluviale, delle savane aride, savane spinose e succulente, savane di subdeserto e deserto, foreste di altitudine, formazioni tropicali di alta montagna).

La trattazione è corredata di 68 illustrazioni fotografiche, delle quali una parte a colori.

A. Mar.

André Gros — ENGRAIS. GUIDE PRATIQUE DE LA FERTILISATION. La Maison Rustique, Paris, 1960. Pp. 406.

È questa la seconda edizione dell'opera di André Gros, aggiornata sotto i diversi aspetti, che tratta della fertilizzazione, sia dal lato teorico che pratico.

La pubblicazione è costituita di due parti. Nella prima, in dieci capitoli, sono trattati i problemi inerenti all'alimentazione delle piante, ai costituenti del terreno, agli ammendamenti, ai concimi, all'humus, e alla vita microbica del suolo. Nella seconda, in otto capitoli, sono studiati i problemi pratici che si presentano all'agricoltore: determinazione delle quantità e qualità dei concimi da impiegare, rendimento dei concimi, vendita dei medesimi, vari sistemi di spandimento, i consigli per la concimazione delle principali colture dei paesi temperati e dei paesi tropicali.

L'opera è corredata di numerose tavole, schemi, carte e fotografie.

A. Mar.

ANGEL MARZOCCA — HISTORIA DE PLANTAS TINTOREAS Y CURTIENTES. Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuaria, Buenos Aires, 1959. Pp. 234.

ANGEL MARZOCCA svolge attualmente la sua attività presso l'Istituto Nacional de Tecnologia Agropecuaria e presiede alla raccolta di materiale riguardante le piante economiche della Repubblica Argentina, quale incaricato dell'Istituto di Botanica Agraria.

Egli, presso questo Istituto, dal 1951 iniziò la catalogazione delle specie vegetali tannanti e coloranti indigene e coltivate in Argentina, per conoscere le specie di maggiore importanza della flora argentina, diverse dal « quebracho », e sperimentare altre specie d'importazione, allo scopo di assicurare al paese la produzione di tannanti complementari che consentano la fabbricazione di estratti di vari tipi e per diversi impieghi.

La presente pubblicazione, che è una interessante rassegna di carattere storico in riferimento alle piante tannanti e tintorie e all'impiego dei loro prodotti, costruita attraverso le notizie tratte da viaggiatori, studiosi e storici di ogni tempo, e non solo dei paesi dell'America, è come una parte introduttiva della catalogazione e ricerca tecnologica sulle piante tannanti e tintorie.

L'opera, illustrata e ricca di bibliografia è un contributo di alto valore per la conoscenza storica delle piante utili all'uomo.

A. MAR.

R. I. DELORIT, H. L. AHLGREN — CROP PRODUCTION. Second Edition. Prentice-Hall, Inc. New Jersey, 1959. Pp. 666.

È questa la seconda edizione dell'opera degli AA. RICHARD J. DELORIT e HENRY L. AHLGREN, nella quale sono stati portati molti elementi di aggiornamento per una agricoltura che nella fase attuale è in rapida evoluzione.

Dopo nozioni di carattere generale sulla importanza della agricoltura, sviluppo e riproduzione delle piante e sulla elaborazione dei prodotti, vengono trattate le più importanti colture erbacee.

Completano l'opera capitoli sulle colture foraggere, pascoli, piante infestanti, rotazioni, concimazione verde, miglioramento delle piante, e appendici con i nomi comuni e botanici dei principali agenti patogeni delle piante coltivate, degli insetti dannosi, dei termini tecnici e scientifici e la nomenclatura delle piante trattate. Il libro, che è arricchito di schemi, di illustrazioni e di diagrammi, costituisce un buon trattato delle colture erbacee degli Stati Uniti del Nord America.

A. MAR.

J. C. Th. UPHOF — DICTIONARY OF ECONOMIC PLANTS. H. R. Engelmann (J. Cramer), New York, 1959. Pp. 400.

La presente pubblicazione contiene, in successione alfabetica e secondo la denominazione specifica latina, la descrizione, distribuzione e uso dei prodotti che ne derivano, delle piante coltivate e di quelle che hanno interesse dal lato economico e agrario, che assommano al numero di circa 6.000.

Il libro che è il risultato di un lungo, assiduo ed intenso lavoro, costituisce

una specie di Dizionario delle piante economiche. Di facile consultazione esso è di grande utilità per tutti quanti si interessano alla agricoltura ed ai problemi dei suoi prodotti.

A. Mar.

Robert W. Jugenheimer — LA SÉLECTION DES MAIS HYBRIDES ET LA PRODUCTION DES SEMENCES. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), Rome, 1959. Pp. 413.

La coltura del mais ibrido e la tecnica moderna di produzione che hanno portato grandi cambiamenti nella agricoltura, in particolare negli Stati Uniti, sembra destinata a un grande avvenire in molti paesi nei quali la coltura del mais è praticata in scala ridotta o è inesistente.

Programmi di selezione e di produzione del seme sono in corso in molti paesi, programmi in scala nazionale nei paesi di Europa e del bacino mediterraneo vengono avviati attraverso la FAO.

Il presente studio ha per scopo principale di esporre i principi e i metodi della selezione dei mais ibridi e della produzione del seme.

L'Autore, Professore di fitogenetica al Collegio di Agricoltura della Università dell'Illinois, ha tratto il materiale della presente pubblicazione da un suo corso di selezione e di genetica fatto per gli studenti del quarto anno, per i diplomati e per selezionatori di numerosi paesi.

La trattazione è suddivisa in cinque parti nelle quali sono studiati i seguenti argomenti: il mais nell'agricoltura mondiale, la pianta, l'eredità e l'eterosi, evoluzione dei metodi di selezione, produzione di linee autofecondate, sistemi di selezione, miglioramento di caratteri specifici con la selezione (fattori diversi, composizione della pianta e della spiga, miglioramento del mais zuccherino e mais perla, resistenza alle malattie e agli insetti), ottenimenti e prove sperimentali degli ibridi, produzione del seme di mais ibridi, trattamento del seme, vendita e distribuzione, organizzazione, controllo, politica e legislazione dei mais ibridi.

A. Mar.

DESERT RESEARCH. Procedings International Symposium held in Jerusalem, May 7-14, 1952, sponsored by the Research Council of Israel and the United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization. Jerusalem, 1953. Pp. 641.

Nella quinta Conferenza Generale dell'Unesco tenutasi a Firenze nel 1950, venne proposto di tenere un incontro in Israele per gli studi e le ricerche delle zone aride. La iniziativa veniva confermata dall'« International Arid Zone Research Council » e nella sesta Conferenza Generale dell'Unesco di Parigi del 1951.

L'incontro ebbe luogo nel 1952, nel periodo 7-14 maggio, a Gerusalemme, e la presente pubblicazione ne riporta gli atti. Sono questi un complesso di relazioni, comunicazioni e interventi dei partecipanti, riguardanti una serie di importanti problemi: climi aridi, loro natura e distribuzione, terreni, terre mobili per azione del vento, stabilità del clima in Palestina, aspetti biologici delle zone aride (fisiologia, ecologia animale dei deserti, distribuzione delle piante, aspetti forestali, microbiologia, ecc.), sia in generale che in riferimento a determinati paesi (Marocco, Sahara

algerino, Israele, Australia, delta centrale del Niger, Tripolitania). Quello dell'acqua nelle regioni arido-desertiche (ricerche e utilizzazione) è stato oggetto di trattazione particolare.

La presente pubblicazione offre agli studiosi che si interessano dell'avvaloramento delle zone arido-desertiche, un materiale di grande interesse dal lato scientifico e tecnico.

A. Mar.

N. W. Simmonds — BANANAS. Longmans, London, 1959. Pp. 466.

Questo volume, il quarto della serie di Agricoltura tropicale, dello stesso editore, costituisce una delle migliori opere sul banano da frutto dal lato agrario, per il contributo di studio e di esperienza apportato dall'A. intorno a questa importante pianta fruttifera dei paesi tropicali.

La trattazione è sviluppata in 14 capitoli riguardanti: botanica, infiorescenza e frutti, classificazione e descrizione delle varietà, serie dei cultivars, clima e terreno, tecnica colturale, raccolta e trasporto, composizione del frutto e sua utilizzazione, produzione e commercio, storia, parassiti, malattie, ibridazione.

Il libro, indispensabile per coloro che si interessano alla agricoltura dei paesi tropicali, è ricco di illustrazioni.

A. Mar.

D.H. Grist — RICE. Longmans, London, 1959. Pp. 466.

La presente opera è alla sua terza edizione; la prima è del 1953 e la seconda del 1955.

L'Autore ha incluso in questa edizione due nuovi capitoli riguardanti il miglioramento genetico del riso, fattore determinante di rese più elevate e di migliore qualità del prodotto.

Anche i capitoli sulle malattie e i parassiti del riso sono stati ampliati con nuovi elementi inerenti ai più moderni mezzi di lotta e ai prodotti che possono essere impiegati. Una nuova appendice al volume illustra i problemi della piscicoltura nella risaia e i danni che ne derivano agli allevamenti per l'impiego delle sostanze antiparassitarie e insetticide. Molti altri dati sono stati inclusi sugli aspetti tecnici della coltura del riso.

A. Mar.

LA LAVANDE FRANÇAISE. Gattefosse: SFPA, St. Rémy de Provence. Pp. 16.

Dopo un accenno alla distribuzione geografica delle lavande, alla classificazione delle diverse specie e varietà, agli ibridi, derivati questi dalle lavande vere e *Lavandula latifolia* e che forniscono il tipo del commercio che va sotto il nome di « badasso » o di « lavandin », vengono illustrate le caratteristiche delle essenze di lavanda e in particolare le loro proprietà farmacologiche.

A. Mar.

W. F. Talburt, Ora Smith — POTATO PROCESSING. Westport, Connecticut, 1959. Pp. 475.

Gli AA. in collaborazione con un gruppo di specialisti, hanno preparato questo libro che è il primo che tratti dettagliatamente e in modo completo della parte tecnologica della patata.

Gli argomenti illustrati sono i seguenti: cenni storici, struttura e composizione chimica del tubero, tecnica colturale anche in rapporto alle caratteristiche del prodotto, malattie, sostanze inibitrici del germogliamento dei tuberi, trasporto e conservazione del prodotto in magazzino, valore nutritivo della patata, preparazione dei tuberi per i processi industriali, patate affettate, patate preparate a bassa temperatura, prodotti deidratati, patate granulari, patate in fiocchi, patate deidratate, fecola di patate e altri prodotti derivati e polpa di patate per l'alimentazione del bestiame.

La pubblicazione è corredata da numerose illustrazioni e da una scelta bibliografia.

A. Mar.

William O. Jones — MANIOC IN AFRICA. Standford University Press. Stanford, California, 1959. Pp. 301.

È questa la pubblicazione n. 2 del « The Food Research Institute - Studies in Tropical Development » del Professore di Economia William O. Jones.

L'A., che da molti anni attende alla raccolta del materiale inerente alla coltura, al consumo e al commercio, alla importanza alimentare della manioca per le popolazioni locali dei paesi tropicali, anche a seguito di viaggi di studio nei paesi africani, nei quali la coltura della manioca è maggiormente praticata, potè curare questa pubblicazione sulla manioca in Africa.

L'opera si compone di 10 capitoli riguardanti: la manioca come pianta, clima e terreno, introduzione della manioca in Africa, metodi di coltura, sistemi di preparazione del prodotto, la manioca nel Congo, in Guinea, nell'Africa Orientale, sviluppo e importanza economica della manioca.

A. Mar.

ANNALES AFRICAINES, Anno 1958, a cura della Imprimerie Guillemot et de Lamothe, Rue des Petits-Champs 35, Paris. Pp. 429.

Sotto gli auspici della Facoltà di diritto e delle scienze economiche della Università di Dakar è stato pubblicato un interessante volume che tratta vari argomenti, presentati da relatori diversi, che riguardano i possedimenti francesi dell'Africa occidentale ed equatoriale. Fra questi citiamo i seguenti: la personalità morale nell'Africa nera, sia per le persone di origine europea quanto per le collettività locali — la riforma fondiaria ed il regime delle concessioni di terre in A.O.F. — gli aspetti finanziari di leggi fondamentali — il problema della penuria di mano d'opera nei paesi sotto sviluppati e sotto popolati — gli aspetti sociali e politici nell'A.O.F. — norme legislative di diritto e procedura penale, generale e speciale — norme di diritto fondiario dopo il 1955 — norme legislative sulla organizzazione

politica, amministrativa, finanziaria ed economica dei possedimenti francesi dell'Africa occidentale ed equatoriale.

Gli stessi Annali pubblicano anche delle brevi monografie sui seguenti possedimenti francesi: Mauritania, Senegal, Guinea e Sudan.

E. B.

Louis Kawan — LA NOUVELLE ORIENTATION DU COMMERCE EXTÉRIEUR SOVIÉTIQUE. Anno 1958. Pp. 317.

Il libro di M. Kawan, pubblicato dal Centro Nazionale di studio dei paesi a regime comunista di Bruxelles, analizza un nuovo episodio economico dell'Unione sovietica, caratterizzato dalla penetrazione sistematica dell'U.R.S.S. sui mercati dei paesi sotto sviluppati dell'Asia, Africa e dell'America latina.

Il libro, che riporta un cenno bibliografico di lavori di autori sovietici e non sovietici, illustra, nella prima parte, la nuova politica commerciale dell'U.R.S.S. e, nella seconda, la organizzazione e la struttura del commercio estero dell'U.R.S.S. La terza e la quarta parte, si riferiscono alla evoluzione degli scambi commerciali fra l'U.R.S.S. ed i paesi asiatici, africani e dell'America latina.

E. B.

BIOGEOGRAPHY AND ECOLOGY IN AUSTRALIA. Edited by A. Keast, R. L. Crocker, C. S. Christian. Uitgeverij Dr. W. Junk. Den Haag (Holland), 1959. In 4°, 640 pp., 49 figg., 21 tavv.

Quale VIII volume di una serie di « Monographiae biologicae » si è aggiunto ai precedenti questa magnifica opera, frutto della collaborazione di un gran numero di specialisti, e dedicata ai più importanti problemi di biogeografia e di ecologia del continente nuovissimo.

Dire che si tratta di uno sguardo panoramico su questi problemi è dire veramente troppo poco. L'opera che si compone di ben 37 capitoli, tratta con profondità, chiarezza di metodo e ricchezza di particolari, problemi ora di ricerca pura ora di pratico interesse nella vita attuale e nel futuro economico del Paese.

Di quest'ultimi citiamo, per il loro interesse particolare, il capitolo 30° dedicato alla pecora Merino, il 24° che tratta della ecologia e della prevenzione della erosione del suolo; il 32° dedicato invece ai Ditteri parassiti delle pecore; il 34° che narra le fasi della lotta vittoriosa contro l'invasione del Fico d'india. Ma ognuno dei 37 capitoli meriterebbe di essere ricordato per l'interesse che può suscitare per agronomi, botanici, studiosi di biologia e di ecologia, tali e tante sono le notizie, i dati, le citazioni bibliografiche riportate in ciascuno di essi.

La finissima veste editoriale e la splendida rilegatura chiudono degnamente questa bella opera di carattere scientifico e applicativo.

U. F.

P. L. Dekeyser e J. Derivot — LA VIE ANIMALE AU SAHARA. Librairie Armand Colin, Sect. Biologie. Vol. 332. In 32°, 218 pp., 33 figg. Paris, 1959.

Lo sfruttamento sempre più intensivo di zone aride ritenute fino a non molto tempo fa come sterili e refrattarie ad ogni possibilità di rendimento, crea problemi numerosi ai quali pongono mente scienziati di tutto il mondo.

Questo 332° volumetto della Sezione biologica delle edizioni Armand Colin è dedicato ai problemi della vita animale nella più vasta delle zone aride mondiali, il Sahara, per il quale si aprono ogni giorno più ampie prospettive di sfruttamento e di popolamento.

Facendo precedere due capitoli destinati ad inquadrare il problema nei termini generali dell'ambiente geologico, climatico e zoologico, gli autori passano a considerare l'affascinante problema della vita degli animali nelle zone di più aspro deserto; il metabolismo dell'acqua e dei sali; l'azione dei fattori fisici come il calore, la luce, i venti; il letargo di certi animali quale mezzo per superare i periodi più critici di siccità o di calore; gli adattamenti degli organismi alle difficilissime condizioni ambientali; il ciclo sessuale, il regime alimentare e la dinamica delle popolazioni.

Con le conclusioni generali, riferite essenzialmente al problema di un più intenso popolamento umano e animale del Sahara, si conclude questo interessante volumetto che si completa di una ricca bibliografia sull'argomento, di diverse belle illustrazioni e di una semplice ma dignitosa veste editoriale.

U. F.

I NUOVI INDIRIZZI PER LA DIFESA ANTICRITTOGAMICA. — Federazione Nazionale dei Dottori in Scienze Agrarie, Roma, 1959. Pp. 253.

È questo il Quaderno n. 3 contenente le lezioni svolte al Corso di aggiornamento per Dottori agronomi tenuto nel mese di maggio 1958. Il programma del corso è stato predisposto dal Prof. Cesare Sibilia, Direttore della Stazione di Patologia Vegetale di Roma; le lezioni sono state tenute da Docenti della materia. I problemi trattati riguardano: ruggini del grano, carbone e carie dei cereali, malattie delle piante ortensi, dell'olivo, degli agrumi, patata, tabacco, difesa anticrittogamica delle drupacee e antiparassitaria delle pomacee, malattie da carenza, virosi delle piante da frutto, delle piante erbacee coltivate, sperimentazione e controllo degli anticrittogamici ecc.

Il Corso è stato aperto con il saluto del Presidente della Federazione Nazionale dei Dottori in Scienze agrarie Sen. Prof. Giuseppe Medici.

A. Mar.

W. Varley, H.P. White — THE GEOGRAPHY OF GHANA. Longmans Green and Co. London, 1958. Pp. 313.

Il libro è stato scritto per le scuole secondarie di Ghana e dei Paesi dell'Africa Occidentale. Gli autori, professori di geografia, hanno cercato di dare un'esposizone chiara di tutte le notizie geografiche relative al nuovo Stato. La maggior parte del volume è dedicato alla geografia umana ed economica (Razze e Popolazioni, Comunicazioni, Commercio, Agricoltura, Risorse minerali) e specialmente per questo l'opera può avere importanza oltre che dal punto di vista scolastico anche dal punto di vista della conoscenza di quel territorio. Una ricca serie di grafici e fotografie, rende questo manuale geografico attraente e più facilmente comprensibile.

A. Me.

SEGNALAZIONI

1. — La « Librairie Générale de Droit et de Jurisprudence, Paris, Rue Soufflot 20 » ha pubblicato a cura del prof. André Tunc, della Facoltà di diritto e di scienze economiche di Parigi, il volume *Les États-Unis*, che dedica le sue 282 pagine ad illustrare la storia e la evoluzione costituzionale del Paese dal 1787 fino ai nostri giorni e la organizzazione della vita politica degli Stati Uniti. Il volume riporta una sommaria bibliografia dei lavori più recenti, in lingua francese, sul sistema politico degli Stati Uniti.

2. — *Cheminot de Djibouti à Addis Abeba - Le Chemin de Fer Franco-Éthiopien*, a cura di Hubert-Pierre Dubois, anno 1959, della Librairie Académique Perrin, Paris. Il volume, di circa 250 pagine, illustrato da numerose fotografie di folclore locale, di interessante lettura, si trattiene, fra l'altro, ad illustrare le relazioni amichevoli fra la Francia e l'Etiopia e soprattutto la importanza che assume la ferrovia franco-etiopica che, malgrado la strada di grande comunicazione Addis-Abeba-Assab, costituisce la principale arteria che penetra nel centro del paese, da considerarsi oggi una delle strade ferrate d'oltremare meglio equipaggiate.

3. — L'Agenzia europea della produttività (A.E.P.) pubblica un interessante rapporto: *La petite exploitation agricole familiale*, O.E.C.E., 1959, che costituisce il resultato di una recente inchiesta affidata al prof. D. Prinzi, dell'Università di Bari e consulente dell'A.E.P./O.E.C.E. per esaminare, nei tredici paesi membri dell'O.E.C.E., i diversi metodi per risolvere il problema della costituzione di « Unità agricole economicamente vitali », problema che rappresenta la massima aspirazione di politica agraria in tutti i paesi membri dell'O.E.C.E., sia dal punto di vista del progresso economico e tecnico che dal punto di vista sociale.

L'indagine dei problemi tecnici e giuridici, già studiati in diverse riprese su base internazionale, è stata completata da quelle fatte di recente su appositi questionari da parte di ciascun paese europeo, compreso ben s'intende anche l'Italia.

Per ogni paese si danno interessanti notizie sui metodi seguiti per definire la unità agricola economicamente vitale, sui metodi seguiti per la creazione di esse, nonchè sulle forme di assistenza tecnica, amministrativa, finanziaria e legislativa in atto a favore dell'agricoltura di ciascun paese e sulle principali norme legislative e fondiarie sulla proprietà rustica e sulla sua distribuzione.

4. — La F.A.O., Roma 1959, ha pubblicato *Projet de Développement Méditerranéen. Développement agro-sylvicole et expansion économique dans les pays méditerranéens. Plans d'action pour un développement intégré*. Vol. in 8° di pp. 228. Il progetto trae origine dal rapporto per il 1954 della Commissione Economica per l'Europa che mise in rilievo il pericolo creato dallo scarto eccessivo che separa redditi e livello di vita dell'Europa meridionale ed il resto del continente. Da qui nacque il proposito di intraprendere uno studio preliminare sulla situazione in alcuni paesi del settore allo scopo di chiarire i problemi e stabilire i principi diret-

tivi del futuro sviluppo. Il rapporto è appunto il frutto di tre anni di studi ed esamina in una serie di capitoli le caratteristiche fisiche, umane, economiche dei paesi, i problemi dell'espansione autonoma e dell'utilizzazione delle terre, i principi direttivi per aumentare la produzione vegetale, animale, della pesca, ecc. I programmi e la loro attuazione sono illustrati in tabelle e commentati per settori (Europa meridionale, vicino oriente, Affrica settentrionale) in partenza (1956) ed alle scadenze 1970-1975. I rapporti nazionali per l'Iraq, la RAU, il Libano, la Tunisia, il Marocco, la Spagna, la Jugoslavia, la Grecia, Israele, Turchia chiudono il volume.

5. — La Soc. Didot Bottin (indirizzo italiano Corso Concordia, 5, Milano) di Parigi, editrice del grande almanacco « Bottin Europe » dedicato al Mercato Comune, scritto nelle quattro lingue della Comunità, e recante un indirizzario completo di tutte le più importanti ditte e attività del MEC, annuncia la prossima seconda edizione del suo « Bottin ».

— *Visite*:

8 aprile : Dott. Manuel Mauricio, cittadino portoghese, partecipante all'Assemblea Generale dell'Istituto Internazionale di Diritto Agrario e Comparato;

9 » : Gen. Comm. Camillo Giorio, Presidente della Camera di Commercio, Industria e Agricoltura della Somalia;

12 » : Mr. Joseph M. Busalacchi, ingegnere idraulico del Bureau of Reclamation Division of Foreign Activities, Washington 25 DC.;

13 » : Dott. Antonio Nievo;

16 » : Agr. Paride Magnanensi;
Rag. Piero Regis, concessionario di Genale;

20 » : Comm. Filippo Formichini della Cassa di Risparmio di Firenze;
Sig. Antonio Fantoni, agricoltore del Giuba;

23 » : Dott. Rodolfo Di Crecchio;
Dott. Attilio Rompietti di rientro dalla Libia;

26 » : Dott. Amedeo Secone;
Dott. Giuseppe Laudani dell'A.F.I.S.;

29 » : Agr. Ezio Suckert del Ministero dell'Agricoltura e Foreste;

30 » : Ministro Djim Momar Guèye, Deputato all'Assemblea Legislativa della Repubblica del Senegal e Rappresentante all'Assemblea Federale del Mali accompagnato dal Dott. Franco Mondolfi, Procuratore della Società Elettrica SELT Valdarno;

2 maggio : Dott. Amedeo Secone;
Prof. José Vallega, Direttore dell'Istituto di Fitotecnia di Castelbar (Argentina);
Dott. Norman Bourlaug della Rockfeller Foundation di Città del Messico;
Dott. Mario Bellavitis, Capo dell'Ufficio agrario della S.A.I.S.;

3 maggio : Dott. Giuseppe Mariani dell'Istituto di Genetica per la Cerealicoltura di Roma;
Dott. Gianfranco Savoia;
Dott. Olindo Armuzzi;
Dott. Paolo Cozzi di rientro dall'Iran;

4 » : I partecipanti al 2° Corso di addestramento in assistenza tecnica agricola del Centro Studi agricoli della Shell di Borgo a Mozzano. La visita è seguita da una conversazione del Direttore dell'Istituto sul tema « La posizione e i problemi dell'agricoltura nello sviluppo delle aree depresse del mondo »;

6 » : Dott. Francesco Lavelli di Torino;
Dott. Ferdinando Bigi, consulente della « Centrale »;

9 » : Dott. Tommaso Sacco dell'Università di Torino;

13 » : Visita l'Istituto un gruppo di 7 professori, 7 assistenti e 27 studenti della Facoltà di Agraria dell'Università di Gand (Belgio) guidato dal Prof. L.O.J. De Wilde;

14 » : Dott. Francesco Parenti, Console generale;

16 » : Prof. Felice Gioelli, Direttore dell'Istituto Botanico dell'Università di Ferrara;

18 » : I Dott. De Pietri, Loprieno, Bugiani del Laboratorio di Ricerche agricole della Montecatini a Signa (Firenze) presentati dal Dott. Pellegrini, Direttore del Laboratorio stesso;

19 » : Dott. Fabrizio Boggiano Pico del Ministero degli Affari Esteri;
Dott. Giovanni Ferrara del Ministero dell'Agricoltura e Foreste;

31 » : Dott. Fabio Sestini, Director Pilot Zone of Trial and Demonstration di Köycegiz (Turchia);

3 giugno : I Proff. Gildo Coscia e Aldo Pieroni, Preside e Vice Preside dell'Istituto Tecnico Agrario « A. Cecchi » di Pesaro con circa 30 studenti della stessa scuola;

6- 7 » : Sei delegati (un italiano, tre greci, un portoghese ed un francese d'Algeria) del Corso di Perfezionamento per Agronomi divulgatori di base dei Paesi mediterranei appartenenti all'O.E.C.E., tenutosi a cura del Ministero dell'Agricoltura e Foreste a Casalina (Perugia), sono stati ospiti della Shell Italiana a Borgo a Mozzano il 4 e 5 giugno ed il 6 e il 7 dell'Istituto Agronomico. Durante e dopo la visita all'Istituto, ai Laboratori, servizi, serre, ecc. hanno avuto luogo interessanti conversazioni tecniche su molti problemi posti dagli stessi delegati ai docenti e tecnici dell'Istituto. Nel pomeriggio del 6 è seguita una visita ad una grande azienda della Toscana, particolarmente attrezzata e all'avanguardia del progresso agricolo e zootecnico. Il giorno 7 ha avuto luogo la visita all'Istituto Tecnico Agrario delle Cascine e alla Facoltà di Agraria e particolarmente al-

l'Istituto di Coltivazioni Arboree. La visita ed i contatti personali fra i tecnici stranieri e italiani è stata particolarmente utile, e ciò è stato posto in evidenza dagli stessi delegati delle nazioni mediterranee.

8 giugno : Comm. Giuseppe Fulcheri, capo del Servizio Esteri della FIAT di Torino;
Dott. Enzo Venturi, agricoltore e tecnico dell'Argentina.

— *Corsi*:

19-21 maggio : Si svolge il ciclo di conversazioni sull'agricoltura dei territori d'oltremare associati al M.E.C., organizzato dall'Istituto in accordo con la Confederazione Generale dell'Agricoltura di Roma e con l'Unione Provinciale degli agricoltori di Firenze. Vi hanno partecipato numerosi tecnici ed agricoltori della Toscana.
Dopo una conversazione introduttiva del Prof. Maugini sulla sempre maggiore importanza dei paesi tropicali nel mondo, il Dott. Boggiano Pico del Min. degli Affari Esteri ha illustrato il trattato e le clausole riguardanti i territori d'oltremare e quindi il Dott. Mei, dell'Istituto ha parlato sull'evoluzione economico sociale delle popolazioni native. Nel secondo giorno tecnici e docenti dell'Istituto hanno illustrato le condizioni ambientali, le risorse agricole e forestali dei singoli territori, mentre nella terza giornata gli stessi hanno parlato sui principali prodotti agricoli, zootecnici e forestali e sugli scambi commerciali fra i Paesi del M.E.C. e i territori d'oltremare. Sempre nella terza giornata il Dott. Igino Caprio, della Confederazione Generale dell'Agricoltura ha trattato delle prospettive per l'economia e l'agricoltura italiana in materia di scambi con i Paesi associati, mentre il Prof. Maugini ha concluso il ciclo delle conversazioni illustrando i doveri inerenti all'associazione dei paesi e territori d'oltremare.
I partecipanti al ciclo delle conversazioni hanno votato all'unanimità una mozione, che è stata portata a conoscenza delle amministrazioni competenti. In essa, lamentata l'attuale indifferenza della pubblica opinione, degli operatori economici e degli studiosi italiani verso i problemi trattati, a cui invece gli altri paesi attribuiscono un grande rilievo, è stata messa in luce l'importanza delle istituzioni specializzate alla formazione di personale qualificato e di esperti. I partecipanti, pertanto, hanno fatto voti perchè l'Istituto Agronomico per l'Oltremare venga ulteriormente potenziato ed in maggior misura utilizzato da ministeri e da altre organizzazioni nazionali, perchè venga emanata al più presto la legge sul riordinamento dell'Istituto stesso e perchè i ministeri si impegnino a risolvere le esigenze che il convegno ha rivelato tenendo presente che specialmente la nostra mano d'opera qualificata potrebbe trovare un largo impiego nei paesi e territori d'oltremare.

28 maggio : Termina il Corso medio superiore di specializzazione in agricoltura subtropicale e tropicale per periti agrari.

7 giugno : Termina il Corso superiore di specializzazione in agricoltura subtropicale e tropicale per laureati in scienze agrarie.

— *Missioni all'estero*:

6 maggio : Parte per l'Iran in missione per conto dell'O.T.I. il Dott. Franco Beccari, dell'Istituto Agronomico.

10 » : Il Dott. Ugo Funaioli parte per la Germania occidentale ove partecipa a Bonn ad una conferenza (11-12 maggio) presso la *Deutsche Afrika-Gesellschaft* parlando sul tema: « Tecnica dell'uso della terra in Somalia: possibilità e limiti (con particolare riguardo ai problemi della meccanizzazione dell'agricoltura indigena) ».

— *Riunioni, Conferenze, Proiezioni*:

5 aprile : Il Dott. Henrique De Castro Cabrita, Direttore generale del Ministero dell'Oltremare del Governo Portoghese parla su « l'Africa portoghese ». Alla conversazione segue la proiezione del cortometraggio « Il fiume verde » dell'Istituto Italiano per l'Africa.

11 » : Ha luogo la riunione del Consiglio di Amministrazione dell'Istituto.

13 maggio : Il Prof. L.O.J. De Wilde della Università di Gand (Belgio) tiene nell'Aula Magna una conferenza sulle possibilità di lavoro per tecnici agricoli nel Congo.

18 » : Il Comandante Gian Roberto Burgos, Direttore delle « relazioni pubbliche » della Shell italiana, presenta una serie di documentari su « La scelta e la qualificazione professionale ».

— *Varie*:

27 aprile : Il Direttore dell'Istituto partecipa ai lavori del IX Convegno Economico Italo Africano a Milano.

2- 3 maggio : Il Dott. Aldo Mei partecipa presso la Camera di Commercio di Milano ad un Convegno sul Mercato Comune visto dagli operatori economici, dalle Amministrazioni dello Stato e dagli Organi delle comunità indetto dal Centro Informazioni e Studi del M.E.C. (C.I.S.M.E.C.).

7 » : Il Direttore dell'Istituto parte per Napoli ove partecipa ai lavori della Sessione ordinaria del C.I.M.E.

MOVIMENTO BIBLIOTECA
dal 16 Dicembre 1959 al 31 Maggio 1960

Pubblicazioni inventariate	N.	2.467
Schede pubblicazioni	»	3.700
Schede articoli di Riviste	»	2.450
Schede sistemate nello schedario	»	6.150
Movimento prestiti	»	420
N° totale volumi della Biblioteca	»	54.203
N° totale miscellanee	»	16.474

NEGATIVI, POSITIVI E DIAPOSITIVE ESISTENTI IN FOTOTECA

	negativi	*positivi*
Al 30-4-1958	n° 45.890	n° 48.020
dall' 1-5-1958 al 31-5-60	» 4.505	» 4.534
Totale	n° 50.395	n° 52.554

N° totale delle diapositive al 31-5-60 . . . . . 8.289

Prof. Armando Maugini, Direttore responsabile - Firenze, Tip. B. Coppini & C.
Pubblicazione iscritta nel registro della Stampa del Tribunale di Firenze col n. 671, in data 5 dicembre 1952.

Nella collezione RELAZIONI E MONOGRAFIE SUBTROPICALI E TROPICALI — NUOVA SERIE — l'Istituto Agronomico per l'Oltremare di Firenze, ha pubblicato negli ultimi anni i seguenti volumi:

1955 - n. 73 — Ettore Castellani - **PROBLEMI FITOPATOLOGICI DELLA BANANICOLTURA SOMALA.** Pp. IV + 81, XV tavv. fuori testo, bibl.

1956 - n. 74 — Enrico Bartolozzi - **IL FABBISOGNO ITALIANO DI PRODOTTI SUBTROPICALI E TROPICALI.** Pp. 33.

1956 - n. 75 — Giuseppe Rocchetti - **LA BANANICOLTURA DELLA SOMALIA.** Pp. 60, ill., bibl.

1956 - n. 76 — Aldo Mei - **LA COLTIVAZIONE DEL PEPE NELL'ASIA ORIENTALE.** Pp. 71, ill., bibl.

1956 - n. 77 — Aldo Funaioli - **LA CANNA DA ZUCCHERO E LA SUA INDUSTRIA NEL NATAL** (Sud Africa). Pp. 52, ill., bibl.

1958 - n. 78 — Antonio Ferrara - **LA TECNOLOGIA DELLE SPEZIE.** Pp. 122, ill., bibl.

1960 - n. 79 — Missione Tecnica Agricola per la Somalia - **RELAZIONE DEL VIAGGIO DI STUDI RIGUARDANTI LA COLTIVAZIONE DEL BANANO E DI ALTRE PIANTE TROPICALI NELLA GUINEA, COSTA D'AVORIO, GIAMAICA, COLOMBIA, ECUADOR, STATI UNITI D'AMERICA.** Pp. 262, ill., bibl. (In collaborazione con la Federazione Bananicoltori della Somalia - FEBAS).

Nel 1957,

in collaborazione fra l'Istituto di Cultura Italo-Venezuelano di Caracas e l'Istituto Agronomico per l'Oltremare di Firenze, è stato pubblicato il volume del

Prof. Augusto Bonazzi
dell'Università centrale del Venezuela

GENESI E CLASSIFICAZIONE DEI SUOLI DEI LLANOS VENEZUELANI

Vol. di pp. 116, con figure in bianco e nero e a colori.

MINISTERO DEGLI AFFARI ESTERI

ISTITUTO AGRONOMICO PER L'OLTREMARE

FIRENZE — VIA COCCHI, 4

COMITATO AMMINISTRATIVO

Presidente : Prof. A. MAUGINI

Membri : On. Prof. G. VEDOVATO
rappr. il Ministero AA. EE.

Dott. G. W. MACCOTTA
rappr. il Ministero AA. EE.

Prof. G. NEGRI
rappr. il Ministero per la Pubblica Istruzione

Rag. M. SANITÀ
rappr. la Prov. di Firenze

Dott. A. GIANNANGELI
Intendente di Finanza

Prof. G. VISOCCHI
rappr. la Camera di Commercio, Industria ed Agricoltura di Firenze

Segreteria : S. BONINSEGNI - R. CORTOPASSI

Ragioneria : Dott. A. GERVINO

Economato : S. OLIVIERI

LABORATORI E SERVIZI

Direttore: Prof. A. MAUGINI

Vice-Direttore: Prof. A. CHIAROMONTE

Lab. Agronomia: Prof. A. MARASSI
Per. Agr. R. LIONTI
Per. Agr. L. PANERAI

Lab. Economia : Prof. E. BARTOLOZZI
Dott. A. MEI

Lab. Zootecnia : Dott. P. BALLICO

Lab. Entomologia : Prof. A. CHIAROMONTE
Dott. F. BECCARI

Lab. Chim.-Tecnol.: Dott. G. ROCCHETTI

Lab. Patol. Veget.: Dott. C. GOLATO

Consulenza-Ass. Tecn : Dott. A. CHIUDERI - Dott. U. FUNAIOLI

Rivista - Pubblicazioni : Dott. P. BALLICO - Per. Agr. V. GATTI

Docum. tecnica/scient. : Per. Agr. M. MARIANI

Biblioteca : Dott.ssa G. FORTUNA

Fototeca : Sig.ra A. GARELLA

DOCENTI AI CORSI DI SPECIALIZZAZIONE IN AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE PER LAUREATI

ARMANDO MAUGINI *(direttore)*
PIERO BALLICO
ENRICO BARTOLOZZI
TITO MANLIO BETTINI
GIAN GASTONE BOLLA
ETTORE CASTELLANI
ALFONSO CHIAROMONTE
ANTONIO FERRARA
CELESTINO GOLATO
ARTURO MARASSI
ALDO MEI
ARIBERTO MERENDI
ENRICO MESSERI
GUIDO MOGGI
GIUSEPPE PALLONI
GIOVANNI VITALI

INSEGNANTI AL CORSO DI SPECIALIZZAZIONE IN AGRICOLTURA SUBTROPICALE E TROPICALE PER PERITI AGRARI E A CORSI SPECIALI

PIERO BALLICO
FRANCO BECCARI
MARIA EMMA DETTI
UGO FUNAIOLI
CELESTINO GOLATO
ARTURO MARASSI
ALDO MEI
GUIDO MOGGI
GIUSEPPE ROCCHETTI
MASSIMILIANO MARIANI
LUIGI PANERAI